注册建筑师考试丛书

一级注册建筑师考试教材

第一分册　设计前期　场地与建筑设计(知识)

(第十三版)

《注册建筑师考试教材》编委会　编
曹纬浚　主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目（CIP）数据

一级注册建筑师考试教材．第一分册，设计前期　场地与建筑设计(知识)/《注册建筑师考试教材》编委会编；曹纬浚主编．—13版．—北京：中国建筑工业出版社，2017.11
（注册建筑师考试丛书）
ISBN 978-7-112-21434-1

Ⅰ．①一…　Ⅱ．①注…　②曹…　Ⅲ．①建筑设计-资格考试-自学参考资料　Ⅳ．①TU

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第259052号

责任编辑：张　建
责任校对：芦欣甜　关　健

注册建筑师考试丛书
一级注册建筑师考试教材
第一分册　设计前期　场地与建筑设计(知识)
（第十三版）
《注册建筑师考试教材》编委会　编
曹纬浚　主编
*
中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京市安泰印刷厂印刷
*
开本：787×1092毫米　1/16　印张：35　字数：847千字
2017年11月第十三版　2017年11月第二十二次印刷
定价：**89.00**元
ISBN 978-7-112-21434-1
(31044)

《注册建筑师考试教材》

编　委　会

序

赵春山

（住房和城乡建设部执业资格注册中心原主任
兼全国勘察设计注册工程师管理委员会副主任
中国建筑学会常务理事）

我国正在实行注册建筑师执业资格制度，从接受系统建筑教育到成为执业建筑师之前，首先要得到社会的认可，这种社会的认可在当前表现为取得注册建筑师执业注册证书，而建筑师在未来怎样行使执业权力，怎样在社会上进行再塑造和被再评价从而建立良好的社会资源，则是另一个角度对建筑师的要求。因此在如何培养一名合格的注册建筑师的问题上有许多需要思考的地方。

一、正确理解注册建筑师的准入标准

我们实行注册建筑师制度始终坚持教育标准、职业实践标准、考试标准并举，三者之间相辅相成、缺一不可。所谓教育标准就是大学专业建筑教育。建筑教育是培养专业建筑师必备的前提。一个建筑师首先必须经过大学的建筑学专业教育，这是基础。职业实践标准是指经过学校专门教育后又经过一段有特定要求的职业实践训练积累。只有这两个前提条件具备后才可报名参加考试。考试实际就是对大学建筑教育的结果和职业实践经验积累结果的综合测试。注册建筑师的产生都要经过建筑教育、实践、综合考试三个过程，而不能用其中任何一个去代替另外两个过程，专业教育是建筑师的基础，实践则是在步入社会以后通过经验积累提高自身能力的必经之路。从本质上说，注册建筑师考试只是一个评价手段，真正要成为一名合格的注册建筑师还必须在教育培养和实践训练上下工夫。

二、关注建筑专业教育对职业建筑师的影响

应当看到，我国的建筑教育与现在的人才培养、市场需求尚有脱节的地方，比如在人才知识结构与能力方面的实践性和技术性还有欠缺。目前在建筑教育领域实行了专业教育评估制度，一个很重要的目的是想以评估作为指挥棒，指挥或者引导现在的教育向市场靠拢，围绕着市场需求培养人才。专业教育评估在国际上已成为了一种通行的做法，是一种通过社会或市场评价教育并引导教育围绕市场需求培养合格人才的良好机制。

当然，大学教育本身与社会的具体应用需要之间有所区别，大学教育更侧重于专业理论基础的培养，所以我们就从衡量注册建筑师第二个标准——实践标准上来解决这个问题。注册建筑师考试前要强调专业教育和三年以上的职业实践。现在专门为报考注册建筑师提供一个职业实践手册，包括设计实践、施工配合、项目管理、学术交流四个方面共十项具体实践内容，并要求申请考试人员在一名注册建筑师指导下完成。

理论和实践是相辅相成的关系，大学的建筑教育是基础理论与专业理论教育，但必须要给学生一定的时间使其把理论知识应用到实践中去，把所学和实践结合起来，提高自身的业务能力和专业水平。

大学专业教育是作为专门人才的必备条件，在国外也是如此。发达国家对一个建筑师的要求是：没有经过专门的建筑学教育是不能称之为建筑师的，而且不能进入该领域从事与其相关的职业。企业招聘人才也首先要看他们是否具备扎实的基本知识和专业本领，所以大学的本科建筑教育是必备条件。

三、注意发挥在职教育对注册建筑师培养的补充作用

在职教育在我国有两个含义：一种是后补充学历教育，即本不具备专业学历，但工作后经过在职教育通过社会自学考试，取得从事现职业岗位要求的相应学历；还有一种是继续教育，即原来学的本专业和其他专业学历，随着科技发展和自身业务领域的拓宽，原有的知识结构已不适应了，于是通过在职教育去补充相关知识。由于我国建筑教育在过去一段时期底子薄，培养数量与社会需求差距很大。改革开放以后为了满足快速发展的建筑市场需求，一批没有经过规范的建筑教育的人员进入了建筑师队伍。而要解决好这一历史问题，提高建筑师队伍整体职业素质，在职教育有着重要的补充作用。

继续教育是在职教育的一种行之有效的教育形式，它特指具有专业学历背景的在职人员从业后，因社会的发展使得原有知识需要更新，要通过参加新知识、新技术的学习以调整原有知识结构、拓宽知识范围。它在性质上与在职培训相同，但又不能完全画等号。继续教育是有计划性、目标性、提高性的，从整体人才队伍和个人知识总体结构上作调整和补充。当前，社会在职教育在制度上和措施上还不够完善，质量很难保证。有一些人把在职读学历作为“镀金”，把继续教育当作“过关”。虽然最后证明拿到了，但实际的本领和水平并没有相应提高。为此需要我们做两方面的工作，一是要让我们的建筑师充分认识到在职教育是我们执业发展的第一需求；二是我们的教育培训机构要完善制度、改进措施、提高质量，使参加培训的人员有所收获。

四、为建筑师创造一个良好的职业环境

要向社会提供高水平、高质量的设计产品，关键还是要靠注册建筑师的自身素质，但也不可忽视社会环境的影响。大众审美的提高可以让建筑师感受到社会的关注，增强自省意识，努力创造出一个经受得住大众评价的作品。但目前实际上建筑师的很多设计思想受开发商与业主方面很大的影响，有时建筑水平并不完全取决于建筑师，而是取决于开发商与业主的喜好。有的业主审美水平不高，很多想法往往只是自己的意愿，这就很难做出与社会文化、科技、时代融合的建筑产品。要改善这种状态，首先要努力创造尊重知识、尊重人才的社会环境。建筑师要维护自己的职业权力，大众要尊重建筑师的创作成果，业主不要把个人喜好强加于建筑师。同时建筑师自身也要提高自己的素质和修养，增强社会责任感，建立良好的社会信誉。要让创造出的作品得到大众的尊重，首先自己要尊重自己的劳动成果。

五、认清差距，提高自身能力，迎接挑战

目前中国的建筑师与国际水平还存在着一定差距，而面对信息化时代，如何缩小差距以适应时代变革和技术进步，及时调整并制定新的对策，成为建筑教育需要探讨解决的问题。

我们现在的建筑教育不同程度地存在重艺术、轻技术的倾向。在注册建筑师资格考试中明显感觉到建筑师们在相关的技术知识包括结构、设备、材料方面的把握上有所欠缺，这与教育有一定的关系。学校往往比较注重表现能力方面的培养，而技术方面的教育则相对不足。尽管这些年有的学校进行了一些课程调整，加强了技术方面的教育，但从整体来看，现在的建筑师在知识结构上还是存在缺欠。

建筑是时代发展的历史见证，它凝固了一个时期科技、文化发展的印记，建筑师如果不能与时代发展相适应，努力学习和掌握当代社会发展的科学技术与人文知识，提高建筑的科技、文化内涵，就很难创造出高水平的作品。

当前，我们的建筑教育可以利用互联网加强与国外信息的交流，了解和掌握国外在建筑方面的新思路、新理念、新技术。这里想强调的是，我们的建筑教育还是应该注重与社会发展相适应。当今，社会进步速度很快，建筑所蕴含的深厚文化底蕴也在不断地丰富、发展。现代建筑创作不能单一强调传统文化，要充分运用现代科技发展成果，使建筑在经济、安全、健康、适用和美观方面得到全面体现。在人才培养上也要与时俱进。加强建筑师科技能力的培养，让他们学会适应和运用新技术、新材料去进行建筑创作。

一个好的建筑要实现它的内在和外表的统一，必须要做到：建筑的表现、材料的选用、结构的布置以及设备的安装融为一体。但这些在很多建筑中还做不到，这说明我们一些建筑师在对新结构、新设备、新材料的掌握和运用上能力不够，还需要加大学习的力度。只有充分掌握新的结构技术、设备技术和新材料的性能，建筑师才能够更好地发挥创造水平，把技术与艺术很好地融合起来。

中国加入 WTO 以后面临国外建筑师的大量进入，这对中国建筑设计市场将会有很大的冲击，我们不能期望通过政府设立各种约束限制国外建筑师的进入而自保，关键是要使国内建筑师自身具备与国外建筑师竞争的能力，充分迎接挑战、参与竞争，通过实践提高我们的设计水平，为社会提供更好的建筑作品。

前　　言

原建设部和人事部自1995年起开始实施注册建筑师执业资格考试制度。

为了帮助建筑师们准备考试，本书的编写教师自1995年起就先后参加了北京市一、二级注册建筑师考试辅导班的教学工作。他们都是本专业具有较深造诣的高级工程师和教授，分别来自北京市建筑设计研究院、北京建筑大学、北京工业大学、北方工业大学、北京交通大学和清华大学建筑设计研究院。作者以考试大纲和现行规范、标准为依据，在辅导班讲课教案的基础上，经多年教学实践的检验修改，于2001年为全国考生编写了《注册建筑师考试丛书》。本套书包括：《一级注册建筑师考试教材》（共6个分册）、《二级注册建筑师考试教材》（共3个分册）和《一级注册建筑师考试历年真题与解析》（共5个分册）（以下分别简称《一级教材》、《二级教材》和《历年真题与解析》）。本套书的编写目的是指导复习，因此力求简明扼要、联系实际，着重对规范的讲解和对基本原理、重点概念的解析。

全国注册建筑师管理委员会规定：每年考试所使用的规范、规程，以本考试年度上一年12月31日前正式实施的规范、规程为准。每年我们均根据规范、规程的修订、更新和当年考题的实际情况修订《一级教材》。2017年年底前开始实施，与注册建筑师考试有关的新规范、新标准主要有：《剧场建筑设计规范》、《宿舍建筑设计规范》、《老年人居住建筑设计规范》、《民用建筑热工设计规范》和《建筑工程施工质量评价标准》等（详见本书附录2）。2017年《一级教材》和《历年真题与解析》均按照这些新修订的规范、标准进行了全面修订，力求满足考试要求。

本套《一级教材》共有6个分册。《第一分册　设计前期　场地与建筑设计（知识）》，对应考试科目为“设计前期与场地设计”和“建筑设计”；《第二分册　建筑结构》，对应考试科目为“建筑结构”；《第三分册　建筑物理与建筑设备》，对应考试科目为“建筑物理与建筑设备”；《第四分册　建筑材料与构造》，对应考试科目为“建筑材料与构造”；《第五分册　建筑经济　施工与设计业务管理》，对应考试科目为“建筑经济、施工与设计业务管理”；《第六分册　建筑方案　技术与场地设计（作图）》，对应考试科目为“建筑方案设计”、“建筑技术设计”和“场地设计”（第一至五分册对应的是知识题，第六分册对应的是作图题）。

参加《一级教材》编写的老师如下：第一、第二章耿长孚、王昕禾；第三、第七及第二十八章张思浩；第四章何力；第五章姜中光、王又佳；第六章荣玥芳；第八章钱民刚；第九章黄莉、王昕禾；第十至第十四章林焕枢；第十五、第十六章黄莉；第十七章汪琪美；第十八章刘博；第十九章李英；第二十章吕鉴；第二十一章及第二十九章设备部分贾昭凯；第二十二章及第二十九章电气部分冯玲；第二十三章侯云芬；第二十四章陈岚；第二十五章陈向东；第二十六章穆静波；第二十七章李魁元；第二十九章建筑及结构部分樊振和；第三十章耿长孚。

多年来曾参与或协助本套书编写、修订的老师有：陈璐、王其明、翁如璧、任朝钧、

曾俊、李德富、朋改非、杨金铎、周慧珍、刘宝生、张英、陶维华、许萍、郝昱、赵欣然、霍新民、何玉章、颜志敏、曹一兰、周庄、管清坤、张文革、张岩、周迎旭、曹京、杨洪波、李智民、耿京、李铁柱、仲晓雯、冯存强、阮广青、刘若禹、任东勇、钱程、阮文依、王金羽、康义荣、孙琳、杨守俊、王志刚、何承奎、吴扬、张翠兰、孙玮、黄丽华、赵思儒、吴越恺、高璐、韩雪、陈启佳、曹欣、郭虹、楼香林、李广秋、李平、邓华、冯嘉骝、翟平、曹铎、高淼、张迪、杨婧一、薛勇。

考生在学习《一级教材》时，除应阅读相应的标准、规范外，还应多做试题，以便巩固知识，加深理解和记忆。《历年真题与解析》是《一级教材》的配套试题集，收录了2003年以来知识题的历年真实试题并附详细的解答提示和参考答案。其5个分册，分别对应于《一级教材》的第一至五分册。《历年真题与解析》的每个分册均包含两个部分，即按照《一级教材》章节设置的分散试题和近几年的整套试题。考生可以在考前做几次自测练习。

《一级教材》的第六分册收录了一级注册建筑师资格考试的“建筑方案设计”、“建筑技术设计”和“场地设计”三个作图考试科目的历年真实试题，并提供了参考答卷，部分试题还附有评分标准，对作图科目考试的复习大有好处。

预祝各位考生在考试中取得好成绩！

《注册建筑师考试教材》编委会

2017年9月

一级注册建筑师考试教材

总　目　录

第一分册　设计前期 场地与建筑设计（知识）

第二分册　建　筑　结　构

第三分册　建筑物理与建筑设备

第二十二章　建筑电气

第四分册　建筑材料与构造

第二十三章　建筑材料
第二十四章　建筑构造

第五分册　建筑经济 施工与设计业务管理

第二十五章　建筑经济
第二十六章　建筑施工
第二十七章　设计业务管理

第六分册　建筑方案 技术与场地设计（作图）（含作图试题）

第二十八章　建筑方案设计（作图）
第二十九章　建筑技术设计（作图）
第三十章　场地设计（作图）

第一分册　设计前期 场地与建筑设计（知识）

目　　录

第一章　设 计 前 期 工 作

建设项目的前期工作是：一个建设项目从提出开发设想到做出最终投资决策的工作阶段。这一阶段的设计前期工作是：建筑师接受业主委托，独立或协同业主进行建设项目的前期启动准备工作。

建筑师进行设计前期工作要讲究方法。从建设项目的主客观实际出发作全面的调查研究，熟悉城市规划基本建设程序的管理规定，了解建设项目的建筑设计管理与施工运营规则，积累实践经验，组织准备多个可行性实施预案，提出建筑项目优选工程建设周期进度表。

建筑师做好设计前期工作应掌握有关的建筑知识，如按可持续发展战略的原则，正确处理人与建筑、建筑与环境、建筑与社会、建筑与经济、建筑与文化、建筑与科学技术的相互关系，以及基本建筑设计方法等。必须保护生态环境、防止污染和破坏环境，同时还应贯彻节约用地、节约能源、节约用水和节约原材料的基本国策。建筑和环境应综合采取防火、抗震、防洪、防空、抗风雪和雷击等防灾安全措施。从理论到实践，用理论指导实践，才能做好设计前期工作。

第一节　设计前期工作与相关法规

一、设计前期阶段的工作任务

改革开放之前，在我国计划经济体制下，国家大型工业建设项目多由国家管理机构的建筑师从事设计前期工作。改革开放以来，建设领域也走向了市场经济，建筑师们接触到了“设计前期工作”这一新8理念。国际建筑市场的设计前期工作，各国均有所不同；在设计前期阶段建筑师受雇于业主，协同业主进行场地分析、项目立项及可行性研究等，并协助业主拟订建设项目设计任务书。

现国内建筑师在设计前期工作中的主要任务是：参与项目建议书的编制，参与可行性研究报告的编制，参与项目评估报告的编制；同时协同业主为建设项目进行建筑策划，拟订建设项目设计任务书，以及申报立项和立项批准后的一系列其他设计前期工作。

设计任务书是确定工程项目和建设方案的基本文件，是业主对工程项目设计提出的要求，是设计工作的指令性文件，也是编制设计文件的主要依据。编制设计任务书的主要依据是：可行性研究报告、国家发布的相关标准及规范、政府部门的相关文件等，其深度应能满足开展设计的要求。其内容包括：

1. 项目概况

（1）项目的名称、位置、组成、规模及设计范围；

（2）项目场地现状，包括建设用地范围、地形，场地内原有建筑物、构筑物，要求保留的树木及文物古迹的拆除和保留情况等；此外，还应说明场地周边道路及建筑等环境情况；

(3) 工程所在地区的气象、地理条件和建设场地的工程地质条件；

(4) 水、电、气、燃料等能源供应情况，公共设施和交通运输条件；

(5) 用地、环保、卫生、消防、人防、抗震等要求和资料；

(6) 材料供应及施工条件等情况。

2. 设计依据及必须提供的资料

(1) 可行性研究报告（项目的投资情况）；

(2) 政府批准设计项目的文号、协议书文号及其有关内容，适用国家的技术规范；

(3) 现状地形图；

(4) 当地建设行政主管部门对项目的规划规定，以及对项目建设区域的总体规划要求等。

3. 设计要求

包括基本要求、环境要求、功能使用要求、生产工艺要求、配套设施要求、规划设计要求、建筑设计标准、建筑造型、建筑室内外装修方面的要求、主要技术经济指标，以及需要解决的主要问题等。

4. 设计成果内容及深度要求

5. 日程安排及设计文件的提交时间要求

6. 责任和义务

二、关于建筑师的定义、称号、业务范围、权利和义务以及建筑师正常业务范围之外的服务

(一) 建筑师的法律定义

建筑师是以建筑学及相关学科的知识以及建筑设计的技能为社会服务的专业人员。注册建筑师是指依法取得注册建筑师证书并从事房屋建筑设计及相关业务的人员。注册建筑师分为一级注册建筑师和二级注册建筑师。

(二) 建筑师的称号

在许多国家，建筑师的称号受到法律保护。未按法律规定的程序注册而使用建筑师的称号，或承担按法律规定必须由建筑师进行的建筑实践者，均属违法行为。在我国适用的法律为《中华人民共和国注册建筑师条例》及《中华人民共和国注册建筑师条例实施细则》。

(三) 建筑师的业务范围

注册建筑师的执业范围：建筑设计、建筑设计技术咨询、建筑物调查与鉴定、对本人主持设计的项目进行施工指导和监督，以及国务院建设行政主管部门规定的其他业务。注册建筑师执行业务，应当加入建筑设计单位（建筑设计单位的资质等级及其业务范围，由国务院建设行政主管部门规定），并且由建筑设计单位统一接受委托并统一收费。

《中华人民共和国注册建筑师条例实施细则》规定：

第二十九条 一级注册建筑师的执业范围不受工程项目规模和工程复杂程度的限制。二级注册建筑师的执业范围只限于承担工程设计资质标准中建设项目设计规模划分表中规定的小型规模的项目。注册建筑师的执业范围不得超越其聘用单位的业务范围。注册建筑师的执业范围与其聘用单位的业务范围不符时，个人执业范围服从聘用单位的业务范围。

第三十条 注册建筑师所在单位承担民用建筑设计项目，应当由注册建筑师任工程项

目设计主持人或设计总负责人；工业建筑设计项目，须由注册建筑师任工程项目建筑专业负责人。

第三十一条 凡属工程设计资质标准中建筑工程建设项目设计规模划分表规定的工程项目，在建筑工程设计的主要文件（图纸）中，须由主持该项设计的注册建筑师签字并加盖其执业印章，方为有效。否则设计审查部门不予审查，建设单位不得报建，施工单位不准施工。

第三十二条 修改经注册建筑师签字盖章的设计文件，应当由原注册建筑师进行；因特殊情况，原注册建筑师不能进行修改的，可以由设计单位的法人代表书面委托其他符合条件的注册建筑师修改，并签字、加盖执业印章，对修改部分承担责任。

注：《工程勘察设计收费标准》2002年修订本规定：①建筑、人防工程复杂程度分三级：Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级；②大型建筑工程指20001m^2以上的建筑，中型指5001～20000m^2的建筑，小型指5000m^2以下的建筑。

上述《工程勘察设计收费标准》其内容要求与《工程设计资质标准》中的“建筑行业（建筑工程、人防工程）建设项目设计规模划分表”基本相同。

（四）各阶段设计深度及内容要求简述

通常来说，各阶段设计深度应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）的要求，建筑师的正常业务范围，可划分为以下四个阶段：

1. 方案设计阶段

根据业主提出的项目及投资限额以及建设条件，提供初步的设计方案及工程估价。应满足编制初步设计文件的需要，应满足方案审批或报批的需要。

注：①《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）仅适用于报批方案设计文件编制深度；对于投标方案设计文件的编制深度，应执行住房和城乡建设部颁发的相关规定。

② 装配式建筑工程设计宜在方案阶段进行“技术策划”，其深度应符合本规定相关章节的要求。预制构件生产之前应进行装配式建筑专项设计，包括预制混凝土构件加工详图设计。主体建筑设计单位应对预制构件深化设计进行会签，确保其荷载、连接以及对主体结构的影响均符合主体结构设计的要求。

方案设计文件应包括下列内容：

（1）设计说明书，包括各专业设计说明以及投资估算等内容；对于涉及建筑节能、环保、绿色建筑、人防等设计的专业，其设计说明应有相应的专门内容；

（2）总平面图以及相关建筑设计图纸（若为城市区域供热或区域燃气调压站，应提供热能动力专业的设计图纸）；

（3）设计委托或设计合同中规定的透视图、鸟瞰图、模型等。

2. 初步设计阶段

在深入研究的基础上，提出总平面布置及建筑设计图，确定设计构造、设备及外观，提出总的说明及概算。应满足编制施工图设计文件的需要，应满足初步设计审批的需要。

初步设计文件应包括下列内容：

（1）设计说明书，包括设计总说明、各专业设计说明。对于涉及建筑节能、环保、绿色建筑、人防、装配式建筑等，其设计说明应有相应的专项内容；

（2）有关专业的设计图纸；

（3）主要设备或材料表；

（4）工程概算书；

（5）有关专业计算书（计算书不属于必须交付的设计文件，但应按本规定相关条款的要求编制）。

3. 施工图设计阶段

在初步设计得到批准以后，进行施工图设计。施工图文件应满足设备材料采购、非标准设备制作和施工的需要。

注：对于将项目分别发包给几个设计单位或实施设计分包的情况，设计文件相互关联处的深度应满足各承包或分包单位设计的需要。

施工图设计文件应包括下列内容：

（1）合同要求所涉及的所有专业的设计图纸（含图纸目录、说明和必要的设备、材料表）以及图纸总封面；对于涉及建筑节能设计的专业，其设计说明应有建筑节能设计的专项内容；涉及装配式建筑设计的专业，其设计说明及图纸应有装配式建筑专项设计内容。

（2）合同要求的工程预算书

对于方案设计后直接进入施工图设计的项目，若合同未要求编制工程预算书，施工图设计文件应包括工程概算书。

（3）各专业计算书

计算书不属于必须交付的设计文件，但应按本规定相关条款的要求编制并归档保存。

4. 施工阶段

在施工前，帮助业主拟订合同文件；在施工期间，对承包商的工作进行一般性管理，核查工程造价，签发付款证明，核对承包方提出的加工详图，对施工精度、材料及设施提出可接受的标准，定期视察工地，确定基本完工日期；在工程全部完工后，参与竣工验收。

上述前三个阶段为一般建筑的工程设计阶段，对于技术要求相对简单的民用建筑工程，当有关主管部门在初步设计阶段没有审查要求，且合同中没有做初步设计的约定时，可在方案审批后直接进入施工图设计阶段。

需要注意的是，《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）新增加了专项设计，包括建筑幕墙、基坑支护、建筑智能化及预制混凝土构件加工图设计四项内容。

文件编制深度规定的 2016 年版与 2008 年版相比，主要变化如下：

（1）新增绿色建筑技术应用的内容；

（2）新增装配式建筑设计的内容；

（3）新增建筑设备控制的相关规定；

（4）新增建筑节能设计要求，包括各相关专业的设计文件和计算书深度要求；

（5）新增结构工程超限设计可行性论证报告内容；

（6）新增建筑幕墙、基坑支护及建筑智能化专项设计内容；

（7）根据建筑工程项目在审批、施工等方面对设计文件深度要求的变化，对原规定中的部分条款作了修改，使之更加适用于目前的工程项目设计，尤其是民用建筑工程项目设计。

（五）注册建筑师的权利

注册建筑师有权以注册建筑师的名义执行注册建筑师业务。非注册建筑师不得以注册建筑师的名义执行注册建筑师业务。二级注册建筑师不得以一级注册建筑师的名义执行业务，也不得超越国家规定的二级注册建筑师的执业范围执行业务。

（1）国家规定的一定跨度、跨径和高度以上的房屋建筑，应当由注册建筑师进行

设计；

(2) 任何单位和个人修改注册建筑师的设计图纸，应当征得该注册建筑师同意，但是，因特殊情况不能征得该注册建筑师同意的除外。

（六）注册建筑师的义务

注册建筑师应当履行下列义务：

(1) 遵守法律、法规和职业道德，维护社会公共利益；

(2) 保证建筑设计的质量，并在其负责的设计图纸上签字；

(3) 保守在执业中所知悉的单位和个人的秘密；

(4) 不得同时受聘于两个以上建筑设计单位执行业务；

(5) 不得准许他人以本人名义执行业务。

（七）建筑师正常业务范围之外的服务

在正常业务范围之外，建筑师还可以提供8项服务，内容如下：

1. 建筑策划

此项工作的主要任务就是通过对场址及建设任务的详细分析，就建筑项目的功能、形式、时间、投资额等提出合理的综合方案，并以此作为设计的依据。

2. 协助业主拟订设计任务书

收集有关建设资料，研究有关法律、财务及土地利用等问题，测绘现有建筑，编写有关文件，参与业主与主管部门或投资方进行的洽谈等。

3. 进行项目的使用后评估或称“后评价”（通常在建成后一年保证期结束前）

4. 建筑设计单位发出设计变更（设计变更通知单及附图）

注：设计单位负责签发设计变更；施工单位负责签发工程洽商并最终编制竣工图。

5. 设计固定及活动家具、景观小品等

6. 提供对现有旧建筑的安全条件、价值、维护及改造方面的咨询

7. 对某些争端、仲裁提供资料文件

8. 提供专业咨询

以上第1和第2项是建筑师通常会做的，第3至8项是建筑师在建设项目工程竣工后提供的其他特需服务。

三、注册建筑师条例的实施

为了加强对注册建筑师的管理，提高建筑设计的质量与水平，保障公民的生命和财产安全，维护社会公共利益，国务院于1995年9月23日，以第184号令发布施行了《中华人民共和国注册建筑师条例》。

该条例实现了对从业建筑师国家法律形式上的认可和公示。根据该条例，1995年推出了全国一级注册建筑师执业资格考试。现共有9个考试科目，第一个就是“设计前期工作与场地设计（知识）”。其考试要点是“场地选择”、“建筑策划”和“场地设计”，详见本书附录1（2002年考试大纲）。

四、国内勘察设计行业的主要法规

在建筑市场竞争中，除国家（或地方）制定的必要的法规之外，一些行业性的协会、学会也制定了一些职业道德准则，以保证建筑市场公平、有序的竞争。我国勘察设计行业的主要法律、法规文件参见本书附录2。

例 1-1 （**2010-45**）从以下哪个建筑设计阶段起，对于涉及建筑节能设计的专业，其设计说明应有建筑节能设计的专门内容？

A 设计前期　　　　B 方案设计

C 初步设计　　　　D 施工图设计

提示：《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）规定方案设计文件中的说明书，包括各专业设计说明以及投资估算等内容；对于涉及建筑节能、环保、绿色建筑、人防等设计的专业，其设计说明应有相应的**专门内容**。注意初步设计文件中的设计说明应有相应的**专项内容**。

答案： B

例 1-2 （**2010-48**）民用建筑设计中应贯彻“节约”的基本国策，其内容是指节约（　　）。

A 用地、能源、用水、周期　　　　B 用地、能源、用水、投资

C 用地、能源、用水、劳动力　　　　D 用地、能源、用水、原材料

提示：《民用建筑设计通则》GB 50352—2005 第 1.0.3 条，应贯彻节约用地、节约能源、节约用水和节约原材料的基本国策。

答案： D

例 1-3 （**2012-1**）设计前期需要收集的资料不包括（　　）。

A 项目土地出让协议　　　　B 水文、气象资料

C 规划市政条件　　　　D 详细的岩土、地质资料

提示：参见上述有关设计任务书部分的内容，项目土地出让协议是属于业主的重要文件。

答案： A

第二节　设计前期工作所涉及的城市规划知识

一、《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137—2011（节选）

3 用 地 分 类

3.1 一般规定

3.1.1 用地分类包括城乡用地分类、城市建设用地分类两部分，应按土地使用的主要性质进行划分。

3.1.2 用地分类采用大类、中类和小类 3 级分类体系。大类应采用英文字母表示，中类和小类应采用英文字母和阿拉伯数字组合表示。

3.1.3 使用本分类时，可根据工作性质、工作内容及工作深度的不同要求，采用本分类的全部或部分类别。

3.2 城乡用地分类

3.2.1 城乡用地共分为 2 大类、9 中类、14 小类。

3.2.2 城乡用地分类和代码应符合表 3.2.2 的规定。

城乡用地分类和代码 **表 3.2.2**

类别代码			类别名称	内　　容
大类	中类	小类		
H			建设用地	包括城乡居民点建设用地、区域交通设施用地、区域公用设施用地、特殊用地、采矿用地及其他建设用地等
	H1		城乡居民点建设用地	城市、镇、乡、村庄建设用地
		H11	城市建设用地	城市内的居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地
		H12	镇建设用地	镇人民政府驻地的建设用地
		H13	乡建设用地	乡人民政府驻地的建设用地
		H14	村庄建设用地	农村居民点的建设用地
	H2		区域交通设施用地	铁路、公路、港口、机场和管道运输等区域交通运输及其附属设施用地，不包括城市建设用地范围内的铁路客货运站、公路长途客货运站以及港口客运码头
		H21	铁路用地	铁路编组站、线路等用地
		H22	公路用地	国道、省道、县道和乡道用地及附属设施用地
		H23	港口用地	海港和河港的陆域部分，包括码头作业区、辅助生产区等用地
		H24	机场用地	民用及军民合用的机场用地，包括飞行区、航站区等用地，不包括净空控制范围用地
		H25	管道运输用地	运输煤炭、石油和天然气等地面管道运输用地，地下管道运输规定的地面控制范围内的用地应按其地面实际用途归类
	H3		区域公用设施用地	为区域服务的公用设施用地，包括区域性能源设施、水工设施、通信设施、广播电视设施、殡葬设施、环卫设施、排水设施等用地
	H4		特殊用地	特殊性质的用地
		H41	军事用地	专门用于军事目的的设施用地，不包括部队家属生活区和军民共用设施等用地
		H42	安保用地	监狱、拘留所、劳改场所和安全保卫设施等用地，不包括公安局用地
	H5		采矿用地	采矿、采石、采沙、盐田、砖瓦窑等地面生产用地及尾矿堆放地
	H9		其他建设用地	除以上之外的建设用地，包括边境口岸和风景名胜区、森林公园等的管理及服务设施等用地
E			非建设用地	水域、农林用地及其他非建设用地等
	E1		水域	河流、湖泊、水库、坑塘、沟渠、滩涂、冰川及永久积雪
		E11	自然水域	河流、湖泊、滩涂、冰川及永久积雪
		E12	水库	人工拦截汇集而成的总库容不小于 10 万 m^3 的水库正常蓄水位岸线所围成的水面
		E13	坑塘沟渠	蓄水量小于 10 万 m^3 的坑塘水面和人工修建用于引、排、灌的渠道
	E2		农林用地	耕地、园地、林地、牧草地、设施农用地、田坎、农村道路等用地
	E9		其他非建设用地	空闲地、盐碱地、沼泽地、沙地、裸地、不用于畜牧业的草地等用地

3.3 城市建设用地分类

3.3.1 城市建设用地共分为 8 大类、35 中类、42 小类。

3.3.2 城市建设用地分类和代码应符合表 3.3.2 的规定。

城市建设用地分类和代码 **表 3.3.2**

类别代码			类别名称	内　　容
大类	中类	小类		
R			居住用地	住宅和相应服务设施的用地
	R1		一类居住用地	设施齐全、环境良好，以低层住宅为主的用地
		R11	住宅用地	住宅建筑用地及其附属道路、停车场、小游园等用地
		R12	服务设施用地	居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残、公用设施等用地，不包括中小学用地

续表

类别代码			类别名称	内　　容
大类	中类	小类		
R	R2		二类居住用地	设施较齐全、环境良好，以多、中、高层住宅为主的用地
		R21	住宅用地	住宅建筑用地（含保障性住宅用地）及其附属道路、停车场、小游园等用地
		R22	服务设施用地	居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残、公用设施等用地，不包括中小学用地
	R3		三类居住用地	设施较欠缺、环境较差，以需要加以改造的简陋住宅为主的用地，包括危房、棚户区、临时住宅等用地
		R31	住宅用地	住宅建筑用地及其附属道路、停车场、小游园等用地
		R32	服务设施用地	居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残、公用设施等用地，不包括中小学用地
A			公共管理与公共服务设施用地	行政、文化、教育、体育、卫生等机构和设施的用地，不包括居住用地中的服务设施用地
	A1		行政办公用地	党政机关、社会团体、事业单位等办公机构及其相关设施用地
	A2		文化设施用地	图书、展览等公共文化活动设施用地
		A21	图书展览用地	公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆和展览馆、会展中心等设施用地
		A22	文化活动用地	综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施用地
	A3		教育科研用地	高等院校、中等专业学校、中学、小学、科研事业单位及其附属设施用地，包括为学校配建的独立地段的学生生活用地
		A31	高等院校用地	大学、学院、专科学校、研究生院、电视大学、党校、干部学校及其附属设施用地，包括军事院校用地
		A32	中等专业学校用地	中等专业学校、技工学校、职业学校等用地，不包括附属于普通中学内的职业高中用地
		A33	中小学用地	中学、小学用地
		A34	特殊教育用地	聋、哑、盲人学校及工读学校等用地
		A35	科研用地	科研事业单位用地
	A4		体育用地	体育场馆和体育训练基地等用地，不包括学校等机构专用的体育设施用地
		A41	体育场馆用地	室内外体育运动用地，包括体育场馆、游泳场馆、各类球场及其附属的业余体校等用地
		A42	体育训练用地	为体育运动专设的训练基地用地
	A5		医疗卫生用地	医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救设施等用地
		A51	医院用地	综合医院、专科医院、社区卫生服务中心等用地
		A52	卫生防疫用地	卫生防疫站、专科防治所、检验中心和动物检疫站等用地
		A53	特殊医疗用地	对环境有特殊要求的传染病、精神病等专科医院用地
		A59	其他医疗卫生用地	急救中心、血库等用地
	A6		社会福利用地	为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施用地，包括福利院、养老院、孤儿院等用地

续表

大类	中类	小类	类别名称	内容
A	A7		文物古迹用地	具有保护价值的古遗址、古墓葬、古建筑、石窟寺、近代代表性建筑、革命纪念建筑等用地。不包括已作其他用途的文物古迹用地
	A8		外事用地	外国驻华使馆、领事馆、国际机构及其生活设施等用地
	A9		宗教用地	宗教活动场所用地
B			商业服务业设施用地	商业、商务、娱乐康体等设施用地，不包括居住用地中的服务设施用地
	B1		商业用地	商业及餐饮、旅馆等服务业用地
		B11	零售商业用地	以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场等用地
		B12	批发市场用地	以批发功能为主的市场用地
		B13	餐饮用地	饭店、餐厅、酒吧等用地
		B14	旅馆用地	宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等用地
	B2		商务用地	金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性办公用地
		B21	金融保险用地	银行、证券期货交易所、保险公司等用地
		B22	艺术传媒用地	文艺团体、影视制作、广告传媒等用地
		B29	其他商务用地	贸易、设计、咨询等技术服务办公用地
	B3		娱乐康体用地	娱乐、康体等设施用地
		B31	娱乐用地	剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及绿地率小于65%的大型游乐等设施用地
		B32	康体用地	赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场，以及通用航空、水上运动的陆域部分等用地
	B4		公用设施营业网点用地	零售加油、加气、电信、邮政等公用设施营业网点用地
		B41	加油加气站用地	零售加油、加气、充电站等用地
		B49	其他公用设施营业网点用地	独立地段的电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点用地
	B9		其他服务设施用地	业余学校、民营培训机构、私人诊所、殡葬、宠物医院、汽车维修站等其他服务设施用地
M			工业用地	工矿企业的生产车间、库房及其附属设施用地，包括专用铁路、码头和附属道路、停车场等用地，不包括露天矿用地
	M1		一类工业用地	对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地
	M2		二类工业用地	对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的工业用地
	M3		三类工业用地	对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业用地

续表

类别代码			类别名称	内容
大类	中类	小类		
W			物流仓储用地	物资储备、中转、配送等用地，包括附属道路、停车场以及货运公司车队的站场等用地
	W1		一类物流仓储用地	对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的物流仓储用地
	W2		二类物流仓储用地	对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的物流仓储用地
	W3		三类物流仓储用地	易燃、易爆和剧毒等危险品的专用物流仓储用地
S			道路与交通设施用地	城市道路、交通设施等用地，不包括居住用地、工业用地等内部的道路、停车场等用地
	S1		城市道路用地	快速路、主干路、次干路和支路等用地，包括其交叉口用地
	S2		城市轨道交通用地	独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点用地
	S3		交通枢纽用地	铁路客货运站、公路长途客运站、港口客运码头、公交枢纽及其附属设施用地
	S4		交通场站用地	交通服务设施用地，不包括交通指挥中心、交通队用地
		S41	公共交通场站用地	城市轨道交通车辆基地及附属设施，公共汽（电）车首末站、停车场（库）、保养场，出租汽车场站设施等用地，以及轮渡、缆车、索道等的地面部分及其附属设施用地
		S42	社会停车场用地	独立地段的公共停车场和停车库用地，不包括其他各类用地配建的停车场和停车库用地
	S9		其他交通设施用地	除以上之外的交通设施用地，包括教练场等用地
U			公用设施用地	供应、环境、安全等设施用地
	U1		供应设施用地	供水、供电、供燃气和供热等设施用地
		U11	供水用地	城市取水设施、自来水厂、再生水厂、加压泵站、高位水池等设施用地
		U12	供电用地	变电站、开闭所、变配电所等设施用地，不包括电厂用地。高压走廊下规定的控制范围内的用地应按其地面实际用途归类
		U13	供燃气用地	分输站、门站、储气站、加气母站、液化石油气储配站、灌瓶站和地面输气管廊等设施用地，不包括制气厂用地
		U14	供热用地	集中供热锅炉房、热力站、换热站和地面输热管廊等设施用地
		U15	通信用地	邮政中心局、邮政支局、邮件处理中心、电信局、移动基站、微波站等设施用地
		U16	广播电视用地	广播电视的发射、传输和监测设施用地，包括无线电收信区、发信区以及广播电视发射台、转播台、差转台、监测站等设施用地

续表

类别代码			类别名称	内容
大类	中类	小类		
U	U2		环境设施用地	雨水、污水、固体废物处理等环境保护设施及其附属设施用地
		U21	排水用地	雨水泵站、污水泵站、污水处理、污泥处理厂等设施及其附属的构筑物用地，不包括排水河渠用地
		U22	环卫用地	生活垃圾、医疗垃圾、危险废物处理（置），以及垃圾转运、公厕、车辆清洗、环卫车辆停放修理等设施用地
	U3		安全设施用地	消防、防洪等保卫城市安全的公用设施及其附属设施用地
		U31	消防用地	消防站、消防通信及指挥训练中心等设施用地
		U32	防洪用地	防洪堤、防洪枢纽、排洪沟渠等设施用地
	U9		其他公用设施用地	除以上之外的公用设施用地，包括施工、养护、维修等设施用地
G			绿地与广场用地	公园绿地、防护绿地、广场等公共开放空间用地
	G1		公园绿地	向公众开放，以游憩为主要功能，兼具生态、美化、防灾等作用的绿地
	G2		防护绿地	具有卫生、隔离和安全防护功能的绿地
	G3		广场用地	以游憩、纪念、集会和避险等功能为主的城市公共活动场地

注：1.《中华人民共和国土地管理法》中将用地分为三大类：农用地、建设用地和未利用地；
2.“特殊用地”（H4）中“安保用地”（H42）不包括公安局，该用地应归入“行政办公用地”（A1）；
3. 已用作其他用途的文物古迹用地应按其实际用途归类；如北京的故宫和颐和园均是国家级重点文物古迹，但故宫用作博物院，而颐和园用作公园，因此应分别归为“图书展览用地”和“公园绿地”，而不是归为“文物古迹用地”。

例 1-4 （2011-48） 下列有关城市用地分类的叙述，正确的是（　　）。

A　村镇居住用地属于居住用地

B　高压线走廊下规定的控制范围内的用地属于市政公用设施用地

C　中学所属用地应为公共设施用地

D　发电厂用地应为工业用地，不属于市政公共设施用地

提示：《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137—2011 条文说明第 3.3.2 条，7 公用设施用地，“供电用地”（U12）不包括电厂用地，该用地应归入“工业用地”（M）。

答案： D

例 1-5 （2011-49） 在城市用地分类中，下列功能用地属于公共服务设施用地的是哪项？

A　派出所用地　　B　监狱、拘留所、劳改场所用地

C　公安局用地　　D　殡仪馆用地

提示：《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137—2011 条文说明，公安局用地应归入“行政办公用地”（A1），属于公共管理与公共服务设施用地（A）。

答案： C

二、《防洪标准》GB 50201—2014（节选）

3.0.1 防护对象的防洪标准应以防御的洪水或潮水的重现期表示；对于特别重要的防护对象，可采用可能最大洪水表示。防洪标准可根据不同防护对象的需要，采用设计一级或设计、校核两级。

3.0.2 各类防护对象的防洪标准应根据经济、社会、政治、环境等因素对防洪安全的要求，统筹协调局部与整体、近期与长远及上下游、左右岸、干支流的关系，通过综合分析论证确定。有条件时，宜进行不同防洪标准所可能减免的洪灾经济损失与所需的防洪费用的对比分析。

3.0.3 同一防洪保护区受不同河流、湖泊或海洋洪水威胁时，宜根据不同河流、湖泊或海洋洪水灾害的轻重程度分别确定相应的防洪标准。

3.0.4 防洪保护区内的防护对象，当要求的防洪标准高于防洪保护区的防洪标准，且能进行单独防护时，该防护对象的防洪标准应单独确定，并应采取单独的防护措施。

3.0.5 当防洪保护区内有两种以上的防护对象，且不能分别进行防护时，该防洪保护区的防洪标准应按防洪保护区和主要防护对象中要求较高者确定。

3.0.6 对于影响公共防洪安全的防护对象，应按自身和公共防洪安全两者要求的防洪标准中较高者确定。

3.0.7 防洪工程规划确定的兼有防洪作用的路基、围墙等建筑物、构筑物，其防洪标准应按防洪保护区和该建筑物、构筑物的防洪标准中较高者确定。

3.0.8 下列防护对象的防洪标准，经论证可提高或降低：

1 遭受洪灾或失事后损失巨大、影响十分严重的防护对象，可提高防洪标准；

2 遭受洪灾或失事后损失和影响均较小、使用期限较短及临时性的防护对象，可降低防洪标准。

3.0.9 按本标准规定的防洪标准进行防洪建设，经论证确有困难时，可在报请主管部门批准后，分期实施、逐步达到。

4.2 城市防护区

4.2.1 城市防护区应根据政治、经济地位的重要性、常住人口或当量经济规模指标分为四个防护等级，其防护等级和防洪标准应按表 4.2.1 确定。

城市防护区的防护等级和防洪标准 **表 4.2.1**

防护等级	重要性	常住人口（万人）	当量经济规模（万人）	防洪标准［重现期（年）］
Ⅰ	特别重要	≥150	≥300	≥200
Ⅱ	重要	＜150，≥50	＜300，≥100	200～100
Ⅲ	比较重要	＜50，≥20	＜100，≥40	100～50
Ⅳ	一般	＜20	＜40	50～20

注：当量经济规模为城市防护区人均 GDP 指数与人口的乘积，人均 GDP 指数为城市防护区人均 GDP 与同期全国人均 GDP 的比值。

4.2.2 位于平原、湖洼地区的城市防护区，当需要防御持续时间较长的江河洪水或湖泊高水位时，其防洪标准可取本标准表 4.2.1 规定中的较高值。

4.2.3 位于滨海地区的防护等级为Ⅲ等及以上的城市防护区，当按本标准表4.2.1的防洪标准确定的设计高潮位低于当地历史最高潮位时，还应采用当地历史最高潮位进行校核。

4.3 乡村防护区

4.3.1 乡村防护区应根据人口或耕地面积分为四个防护等级，其防护等级和防洪标准应按表4.3.1确定。

乡村防护区的防护等级和防洪标准 **表4.3.1**

防护等级	人口（万人）	耕地面积（万亩）	防洪标准［重现期（年）］
Ⅰ	≥150	≥300	100～50
Ⅱ	<150，≥50	<300，≥100	50～30
Ⅲ	<50，≥20	<100，≥30	30～20
Ⅳ	<20	<30	20～10

4.3.2 人口密集、乡镇企业较发达或农作物高产的乡村防护区，其防洪标准可提高。地广人稀或淹没损失较小的乡村防护区，其防洪标准可降低。

三、《城市防洪规划规范》GB 51079—2016（节选）

5.0.1 城市防洪体系应包括工程措施和非工程措施。工程措施包括挡洪工程、泄洪工程、蓄滞洪工程及泥石流防治工程等；非工程措施包括水库调洪、蓄滞洪区管理、暴雨与洪水预警预报、超设计标准暴雨和超设计标准洪水应急措施、防洪工程设施安全保障及行洪通道保护等。

四、《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ 83—2016（节选）

4 竖向与用地布局及建筑布置

4.0.1 城乡建设用地选择及用地布局应充分考虑竖向规划的要求，并应符合下列规定：

1 城镇中心区用地应选择地质、排水防涝及防洪条件较好且相对平坦和完整的用地，其自然坡度宜小于20%，规划坡度宜小于15%；

2 居住用地宜选择向阳、通风条件好的用地，其自然坡度宜小于25%，规划坡度宜小于25%；

3 工业、物流用地宜选择便于交通组织和生产工艺流程组织的用地，其自然坡度宜小于15%，规划坡度宜小于10%；

4 超过8m的高填方区宜优先用作绿地、广场、运动场等开敞空间；

5 应结合低影响开发的要求进行绿地、低洼地、滨河水系周边空间的生态保护、修复和竖向利用；

6 乡村建设用地宜结合地形，因地制宜，在场地安全的前提下，可选择自然坡度大于25%的用地。

4.0.2 根据城乡建设用地的性质、功能，结合自然地形，规划地面形式可分为平坡式、台阶式和混合式。

4.0.3 用地自然坡度小于5%时，宜规划为平坡式；用地自然坡度大于8%时，宜规划为

台阶式；用地自然坡度为5%～8%时，宜规划为混合式。

4.0.4 台阶式和混合式中的台地规划应符合下列规定：

1 台地划分应与建设用地规划布局和总平面布置相协调，应满足使用性质相同的用地或功能联系密切的建(构)筑物布置在同一台地或相邻台地的布局要求；

2 台地的长边宜平行于等高线布置；

3 台地高度、宽度和长度应结合地形并满足使用要求确定。

4.0.5 街区竖向规划应与用地的性质和功能相结合，并应符合下列规定：

1 公共设施用地分台布置时，台地间高差宜与建筑层高接近；

2 居住用地分台布置时，宜采用小台地形式；

3 大型防护工程宜与具有防护功能的专用绿地结合设置。

4.0.6 挡土墙高度大于3m且邻近建筑时，宜与建筑物同时设计，同时施工，确保场地安全。

4.0.7 高度大于2m的挡土墙和护坡，其上缘与建筑物的水平净距不应小于3m，下缘与建筑物的水平净距不应小于2m；高度大于3m的挡土墙与建筑物的水平净距还应满足日照标准要求。

《条文说明》4.0.1条提供了城乡主要建设用地适宜规划坡度表（表2）。

城乡主要建设用地适宜规划坡度表（%） **表2**

用地名称	最小坡度	最大坡度
工业用地	0.2	10
仓储用地	0.2	10
铁路用地	0	2
港口用地	0.2	5
城镇道路用地	0.2	8
居住用地	0.2	25
公共设施用地	0.2	20
其他	—	—

五、建筑控制线

是指有关法规或详细规划确定的建筑物、构筑物的基底位置不得超出的界线。我国在城乡规划管理中设定了红、橙、黄、绿、蓝、紫、黑，7种颜色的控制线，并分别制定了相应的管理办法。

（一）红线

1. 道路红线：规划的城市道路（含居住区级道路）用地的边界线。

2. 用地红线：各类建筑工程项目用地的使用权属范围的边界线。

3. 建筑物及附属设施不得突出道路红线和用地红线建造，不得突出的建筑物为：

1）地下建筑物及附属设施，包括结构挡土墙、挡土墙、地下室、地下室底板及其基础、化粪池等；

2）地上建筑及其附属设施，包括门廊、连廊、阳台、室外楼梯、台阶、坡道、花池、围墙、平台、散水明沟、地下室进风口、地下室出入口、集水井、采光井等；

3）除基地内连接城市的管线、隧道、天桥等市政公共设施外的其他设施。

（二）橙线

通常是指铁路和轨道交通用地范围的控制界线、微波通道及地方政府的规定控制线。

（三）黄线

是指对城市发展全局有影响的、城市规划中确定的、必须控制的城市基础设施用地的控制界线。

（四）绿线

1. 城市绿线：城市规划确定的，各类绿地范围的控制界线。

2. 现状绿线：建设用地内已建成，并纳入法定规划的各类绿地边界线。

3. 规划绿线：建设用地内依据城市总体规划、城市绿地系统规划、控制性详细规划、修建性详细规划划定的各类绿地范围控制线。

4. 生态控制线：规划区内依据城市总体规划、城市绿地系统规划划定的，对城市生态保育、隔离防护、休闲游憩等有重要作用的生态区域控制线。

（五）蓝线

一般称河道蓝线，是指水域保护区，即城市各级河、渠道用地规划控制线，包括河道水体的宽度、两侧绿化带以及清淤路。

（六）紫线

是指国家历史文化名城内的历史文化街区和省、自治区、直辖市人民政府公布的历史文化街区的保护范围界线，以及历史文化街区外经县级以上人民政府公布保护的历史建筑的保护范围界线。

（七）黑线

一般称为“电力走廊”，指城市电力的用地规划控制线。

第三节　基本建设程序及项目立项

一、我国的基本建设程序

大型公共建筑建设项目都应根据城乡总体规划，满足城乡建设环境可持续发展的要求。每个建设工程都要服从城市基本建设总体的计划安排，在城市总体规划的框架内，经规划建设管理部门批准建筑立项，才能开展实际的建设工作。

我国一般大中型建设项目的建设程序包括投资决策时期、建设时期和生产时期 3 个时期，及以下 8 个主要阶段：

1. 项目建议书阶段

根据国民经济和社会发展长远规划，结合行业和所在地区发展规划的要求，提出项目建议书，是投资决策前对拟建项目的设想。

2. 可行性研究报告阶段

项目建议书批准后，在勘察、试验、调查研究及详细技术经济论证的基础上编制可行性研究报告。可行性研究报告被批准后，不得随意修改和变更。

3. 项目评估报告阶段

根据项目的咨询评估情况，对建设项目进行决策，编制项目评估报告。

4. 设计工作阶段

根据可行性研究报告和最终的项目评估报告，编制建设工程设计文件。

5. 建设准备阶段

初步设计经批准后，做好施工前的各项准备工作。征地、拆迁和场地平整；完成施工用水、电、路等工程；组织设备、材料订货；准备必要的施工图纸；组织施工招标投标、择优选定施工单位，签订承包合同等。

6. 建设施工阶段

组织施工，并根据工程进度，做好生产准备（新开工建设的时间，是指项目计划文件中规定的任何一项永久性工程第一次破土开槽开始施工的日期）。

7. 竣工验收、生产准备、投产使用阶段

项目按批准的设计内容建成，建设项目竣工验收或工业项目经投料试车验收合格后，交付生产使用，正式投产。

8. 后评价阶段

是在项目建成投产或投入使用一定时间后，对项目的运行进行全面评价，即对投资项目的实际成本、效益进行系统审计，将项目的预期效果与项目实施后的终期实际结果进行全面对比考核。对建设项目投资的财务、经济、社会和环境等方面的效益与影响进行全面、科学的评价。

注：《关于基本建设程序的若干规定》将基本建设程序分为以下8项：①计划任务书；②建设地点的选择；③设计文件；④建设准备；⑤计划安排；⑥施工；⑦生产准备；⑧竣工验收、交付生产。

二、项目立项的有关内容

项目经过项目实施组织决策者和政府有关部门的审核或备案，并列入项目实施组织或者政府计划的过程叫项目立项。立项分别对应的报批程序为备案制、核准制和审批制。

《国务院关于投资体制改革的决定》国发［2004］20号规定：

二、转变政府管理职能，确立企业的投资主体地位

（一）……对于企业不使用政府投资建设的项目，一律不再实行审批制，区别不同情况实行核准制和备案制。其中，政府仅对重大项目和限制类项目从维护社会公共利益角度进行核准，其他项目无论规模大小，均改为备案制，项目的市场前景、经济效益、资金来源和产品技术方案等均由企业自主决策、自担风险，并依法办理环境保护、土地使用、资源利用、安全生产、城市规划等许可手续和减免税确认手续。

（二）企业投资建设实行核准制的项目，仅需向政府提交项目申请报告，不再经过批准项目建议书、可行性研究报告和开工报告的程序。政府对企业提交的项目申请报告，主要从维护经济安全、合理开发利用资源、保护生态环境、优化重大布局、保障公共利益、防止出现垄断等方面进行核准。

注：有关实行核准制的项目参见《政府核准投资项目管理办法》（2014年）和《政府核准的投资项目目录》（2016年）。

《企业投资项目核准和备案管理办法》（2017年）的规定：

第三十九条　实行备案管理的项目，项目单位应当在开工建设前通过在线平台将相关信息告知项目备案机关，依法履行投资项目信息告知义务，并遵循诚信和规范原则。

第四十条 项目备案机关应当制定项目备案基本信息格式文本，具体包括以下内容：

（一）项目单位基本情况；

（二）项目名称、建设地点、建设规模、建设内容；

（三）项目总投资额；

（四）项目符合产业政策声明。

项目单位应当对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

项目立项的决策有四个原则：即社会性、可行性、全面准确掌握信息以及科学预测性原则。项目，特别是大中型项目，要列入政府的社会和经济发展计划中，报批程序结束即为项目立项完成。

三、前三项基本建设程序内容简述

（一）项目建议书

编写项目建议书是建设项目发展周期中的最初阶段，一般由国家或投资方请建筑师对项目提出一个轮廓设想，从宏观上考虑项目建设的必要性，其主要作用是作为国家批准此建设项目的依据。项目建议书、立项申请报告（书）一经国家批准即为工程立项，随后开展可行性研究，并可对外展开工作。项目建议书的要点有以下内容：

1. 投资建设项目的必要性和依据，背景材料，拟建地点的长远规划，行业及地区规划资料；还应包括所在地区的环境现状，可能造成的环境影响分析，当地环境保护部门的意见和委托及存在的问题；

2. 产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想及论证；

3. 资源情况、交通运输及其他建设条件和协作关系的初步分析；

4. 主要工艺技术方案的设想；

5. 投资估算和资金筹措设想；

6. 设计、施工项目及进度安排；

7. 经济效果和社会效益的分析与初估；

8. 有关的初步结论和建议。

项目建议书编制完成后即报送建设项目所属地方规划建设管理部门审批，进而推进建设项目下一阶段的工作。

（二）可行性研究报告

项目可行性研究报告是建设项目决策前，根据批复的项目建议书，对项目有关的工程、技术、经济等方面的条件和情况进行调查、研究、分析，对可能的建设方案和技术方案进行比较、论证，预测建成后的经济效益等。为达到技术上的先进性和适用性、经济上的盈利合理性、建设的可能和可行性，由业主委托有资格的设计单位或咨询公司，并请城建专家、经济师，以及建筑师参与编制可行性研究报告。可行性研究报告也是项目投资决策后设计任务、银行贷款、合同、订货、审查及向规划部门申请建设执照的依据和附件。它的编制必须在国家有关政策、法律的指导下完成。同时，还有相关项目建设请示批复、环境检测、市场调查，以及自然、社会、经济等方面的资料作为依据。

1. 可行性研究报告的作用

（1）建设项目投资决策的依据；

（2）编制设计文件的依据；

（3）向银行贷款的依据；
（4）建设单位与各协助单位签订合同和有关协议的依据；
（5）环保部门、规划部门审批项目的依据；
（6）施工组织、工程进度安排及竣工验收的依据；
（7）项目后评价的依据；
（8）企业组织管理、机构设置、劳动定员、职工培训等企业管理工作的依据。
2. 可行性研究报告的内容
（1）总论项目建设的必要性和依据；
（2）市场预测和建设发展规模；
（3）资源、原材料、燃料及公司配套设施情况；
（4）根据城市规划条件提出场地选址方案的建议；
（5）项目设计多方案优劣比较；
（6）环境保护与劳动生产安全；
（7）企业组织机构，各层次管理、技术的劳动定员和相关人员培训；
（8）勘察设计工作和工程施工的组织计划及进度要求；
（9）总投资估算和资金筹措计划；
（10）社会、环境（含建设项目环境影响报告书或表）及经济评价；
（11）综合评价与结论、建议。
项目可行性研究报告并非由业主、设计单位或咨询公司独自一家完成，需要相关机构协调配合才能完成工作。
（三）项目评估报告
项目评估就是在直接投资活动中，在对投资项目进行可行性研究的基础上，从企业整体的角度对拟投资建设项目的计划、设计、实施方案进行全面的技术经济论证和评价，从而确定投资项目未来发展的前景。
1. 项目评估报告的依据
（1）项目建议书及其批准文件；
（2）可行性研究报告；
（3）报送单位的申请报告及主管部门的初审意见；
（4）项目（公司）章程、合同及批复文件；
（5）有关资源、原料、燃料、水、电、交通、通信、资金、组织征地、拆迁等项目建设与生产条件的有关批文或协议；
（6）项目资金落实文件及各投资者出具的资金安排的承诺函；
（7）项目长期负债和短期借款等文件；
（8）必备的其他文件和资料。
2. 项目评估报告的内容
（1）项目建设必要性评估；
（2）项目建设和生产条件评估；
（3）生产工艺、技术功能、设备等先进性评估；
（4）项目效益评估，包括项目财务、经济及社会效益评估；

（5）项目总评估，为项目决策提供科学依据。

项目评估报告要对拟建项目投资是否可行给出结论，要对可行性研究报告中的多个方案论述评估，提出投资比较合理的优化方案，确定最佳投资方案。

3. 项目评估报告决策内容

（1）全面审核报告中反映的各项情况是否确定；

（2）分析报告中的各项指标是否正确；

（3）从企业、国家和社会三个方面，综合分析和判断工程项目的经济和社会效益；

（4）分析和判断报告的可靠性、真实性和客观性，对项目给出取舍的结论性意见和建议，最后根据投资额的大小和项目隶属关系，由国家发改委或国务院决策。

综上所述，项目建议书的编制应由具有一定资质的建筑师参与；项目可行性研究报告的编制应请有实力的咨询公司，邀请有知名度的高级建筑师参与；评估报告要由投资决策部门组织授权，邀请更高层次的有关咨询公司和多方专家，并应有专家级建筑师到会，集体代表项目投资方和业主对项目可行性研究报告再度进行全面审核和再评价，最终决策该项目投资是否可行，并确定最佳投资方案。

《环境保护部基本建设项目管理办法》（2012 年）的规定：

第六条 根据相关规划，我部建立基本建设项目储备库。有基本建设任务的相关单位（以下简称“项目单位”）应按照国家有关规定，做好基本建设项目的前期工作，并申报纳入我部基本建设项目储备库。

第七条 项目单位应委托具备乙级及以上资质的工程咨询机构，编制项目建议书、可行性研究报告和初步设计，与申报文件一并报送我部。

（一）项目建议书：项目单位根据国家相关规划、行业政策和自身发展需求，编制项目建议书。其主要内容包括：项目建设的必要性、拟建地点、拟建规模、投资估算、资金筹措以及经济、社会、环境效益分析等。

（二）可行性研究报告：项目建议书批准后，项目单位应编制可行性研究报告，其主要内容包括：项目概况、建设的必要性、选址及建设条件、规模及内容、工程技术方案、环境影响评价、消防、职业安全卫生和能源节约评价、投资估算及资金来源、经济和社会效益分析、建设周期和工程进度安排等。落实各项建设和运行保障条件，并按有关规定取得相关许可、审查意见。

（三）初步设计（含概算）：可行性研究报告批准后，应对建设项目技术方案、工程方案的可靠性和投资规模的合理性进行优化和细化。初步设计应符合国家有关规定和可行性研究报告批复文件的有关要求。

第八条 投资概算超过可行性研究报告批准的估算总投资百分之十，或建设单位、建设性质、建设地点、建设规模、技术方案等发生重大变更的项目，应重新编制和报批可行性研究报告。

第四节 场 地 选 择

一级注册建筑师资格考试大纲《设计前期工作与场地设计（知识）》科目中，关于“场地选择”的考试要点是：能根据项目建议书，了解规划及市政部门的要求，收集和分

析必需的设计基础资料，从技术、经济、社会、文化、环境保护等各方面对场地开发做出比较和评价。

一、场地选择的基本原则及相关法规

（一）建设项目要符合所在地域、城市、乡镇的总体规划。我国的城乡规划法明确指出："城市规划内的土地利用和各项建设必须符合城市规划。城市规划区内的建设工程的选址和布局必须符合城市规划。"在城市总体规划中已经确定了城市的发展方向，对城市中各项建设的布局和环境地貌进行了全面的安排，对城市用地有明确的功能分区规定。

《中华人民共和国城乡规划法》第三十二条规定：城乡建设和发展，应当依法保护和合理利用风景名胜资源，统筹安排风景名胜区及周边乡、镇、村庄的建设。风景名胜区的规划、建设和管理，应当遵守有关法律、行政法规和国务院的规定。

（二）节约土地是目前我国经济建设重要的基本国策之一。国家已多次重申：不准占用农村耕地，更不允许占用良田及经济效益高的土地。调控执行要符合国家现行土地管理、环境保护、水土保持等法律的有关规定。

（三）要有利于保护环境与景观，首先要执行当地环保部门的规定和要求；修路、建厂应尽量远离风景游览区和自然保护区，维持生态平衡，不污染水源，应有利于废气、废渣、废水的三废处理；若生产建筑会产生振动、噪声、粉尘、有害气体、有毒物质，以及易燃易爆物品，其贮运对环境会产生不良影响，要严守规定，并符合现行环境保护法的有关规定。

《中华人民共和国环境影响评价法》（第四十八号）自 2016 年 9 月 1 日起施行：

第三章　建设项目的环境影响评价

第十六条　国家根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。建设单位应当按照下列规定组织编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表（以下统称环境影响评价文件）：

（一）可能造成重大环境影响的，应当编制环境影响报告书，对产生的环境影响进行全面评价；

（二）可能造成轻度环境影响的，应当编制环境影响报告表，对产生的环境影响进行分析或者专项评价；

（三）对环境影响很小、不需要进行环境影响评价的，应当填报环境影响登记表。

建设项目的环境影响评价分类管理名录，由国务院环境保护行政主管部门制定并公布。

第二十条　环境影响评价文件中的环境影响报告书或者环境影响报告表，应当由具有相应环境影响评价资质的机构编制。

任何单位和个人不得为建设单位指定对其建设项目进行环境影响评价的机构。

第二十一条　除国家规定需要保密的情形外，对环境可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在报批建设项目环境影响报告书前，举行论证会、听证会，或者采取其他形式，征求有关单位、专家和公众的意见。

建设单位报批的环境影响报告书应当附具对有关单位、专家和公众的意见采纳或者不采纳的说明。

第二十二条　建设项目的环境影响报告书、报告表，由建设单位按照国务院的规定报

有审批权的环境保护行政主管部门审批。

海洋工程建设项目的海洋环境影响报告书的审批，依照《中华人民共和国海洋环境保护法》的规定办理。

审批部门应当自收到环境影响报告书之日起六十日内，收到环境影响报告表之日起三十日内，分别作出审批决定并书面通知建设单位。

国家对环境影响登记表实行备案管理。

审核、审批建设项目环境影响报告书、报告表以及备案环境影响登记表，不得收取任何费用。

（四）关于土地使用权

中华人民共和国实行土地的社会主义公有制，即全民所有制和劳动群众集体所有制。全民所有，即国家所有土地的所有权由国务院代表国家行使；任何单位和个人不得侵占、买卖或者以其他形式非法转让土地。土地使用权可以依法转让。

国家为了公共利益的需要，可以依法对土地实行征收或者征用并给予补偿。

国家依法实行国有土地有偿使用制度。但是，国家在法律规定的范围内划拨国有土地使用权的除外。

《中华人民共和国土地管理法实施条例》规定下列土地属于全民所有，即国家所有：

（1）城市市区的土地；

（2）农村和城市郊区中已经依法没收、征收、征购为国有的土地；

（3）国家依法征收的土地；

（4）依法不属于集体所有的林地、草地、荒地、滩涂及其他土地；

（5）农村集体经济组织全部成员转为城镇居民的，原属于其成员集体所有的土地；

（6）因国家组织移民、自然灾害等原因，农民成建制地集体迁移后不再使用的原属于迁移农民集体所有的土地。

我国现行国有土地使用权的出让方式有四种：招标、拍卖、挂牌及双方协议的方式。

《中华人民共和国城市房地产管理法》（2007年8月30日）：

第八条 土地使用权出让，是指国家将国有土地使用权（以下简称土地使用权）在一定年限内出让给土地使用者，由土地使用者向国家支付土地使用权出让金的行为。

第十三条 土地使用权出让，可以采取拍卖、招标或者双方协议的方式。

商业、旅游、娱乐和豪华住宅用地，有条件的，必须采取拍卖、招标方式；没有条件，不能采取拍卖、招标方式的，可以采取双方协议的方式。采取双方协议方式出让土地使用权的，出让金不得低于按国家规定所确定的最低价。

第二十三条 土地使用权划拨，是指县级以上人民政府依法批准，在土地使用者缴纳补偿、安置等费用后将该幅土地交付其使用，或者将土地使用权无偿交付给土地使用者使用的行为。

依照本法规定以划拨方式取得土地使用权的，除法律、行政法规另有规定外，没有使用期限的限制。

第二十六条 以出让方式取得土地使用权进行房地产开发的，必须按照土地使用权出让合同约定的土地用途、动工开发期限开发土地。超过出让合同约定的动工开发日期满一年未动工开发的，可以征收相当于土地使用权出让金百分之二十以下的土地闲置费；满二

年未动工开发的，可以无偿收回土地使用权；但是，因不可抗力或者政府、政府有关部门的行为或者动工开发必需的前期工作造成动工开发迟延的除外。

《招标拍卖挂牌出让国有建设用地使用权规定》（自2007年11月1日起施行），公布了三种出让方式，新增加了挂牌出让方式。

注：《关于进一步加强房地产用地和建设管理调控的通知》（2010年）：土地出让必须以宗地为单位提供规划条件、建设条件和土地使用标准，严格执行商品住房用地单宗出让面积规定，不得将两宗以上地块捆绑出让，不得"毛地"出让（**毛地**——已完成宗地内基础设施开发，但尚未完成宗地内房屋拆迁补偿安置的土地；**净地**——已完成宗地内基础设施开发和场地内拆迁、平整，土地权利单一的土地；**生地**——已完成土地使用权批准手续，没进行或部分进行基础设施配套开发和土地平整而未形成建设用地条件的土地；**熟地**——已完成土地开发等基础设施建设，具备"几通一平"，形成建设用地条件，可以直接用于建设的土地）。

（五）有关选址意见书的要求

《中华人民共和国城乡规划法》（中华人民共和国主席令　第七十四号，2008年1月1日起施行）：

第三十六条　按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目，以划拨方式提供国有土地使用权的，建设单位在报送有关部门批准或者核准前，应当向城乡规划主管部门申请核发选址意见书。

前款规定以外的建设项目不需要申请选址意见书。

《建设项目选址规划管理办法》（1991年8月23日）：

第六条　建设项目选址意见书应当包括下列内容：

（一）建设项目的基本情况主要是建设项目名称、性质，用地与建设规模，供水与能源的需求量，采取的运输方式与运输量，以及废水、废气、废渣的排放方式和排放量。

（二）建设项目规划选址的主要依据

1. 经批准的项目建议书；

2. 建设项目与城市规划布局的协调；

3. 建设项目与城市交通、通讯、能源、市政、防灾规划的衔接与协调；

4. 建设项目配套的生活设施与城市生活居住及公共设施规划的衔接与协调；

5. 建设项目对于城市环境可能造成的污染影响，以及与城市环境保护规划和风景名胜、文物古迹保护规划的协调。

（三）建设项目选址、用地范围和具体规划要求。

第七条　建设项目选址意见书，按建设项目计划审批权限实行分级规划管理。

县人民政府计划行政主管部门审批的建设项目，由县人民政府城市规划行政主管部门核发选址意见书；

地级、县级市人民政府计划行政主管部门审批的建设项目，由该市人民政府城市规划行政主管部门核发选址意见书；

直辖市、计划单列市人民政府计划行政主管部门审批的建设项目，由直辖市、计划单列市人民政府城市规划行政主管部门核发选址意见书；

省、自治区人民政府计划行政主管部门审批的建设项目，由项目所在地县、市人民政府城市规划行政主管部门提出审查意见，报省、自治区人民政府城市规划行政主管部门核

发选址意见书；

中央各部门、公司审批的小型和限额以下的建设项目，由项目所在地县、市人民政府城市规划行政主管部门核发选址意见书；

国家审批的大中型和限额以上的建设项目，由项目所在地县、市人民政府城市规划行政主管部门提出审查意见，报省、自治区、直辖市、计划单列市人民政府城市规划行政主管部门核发选址意见书，并报国务院城市规划行政主管部门备案。

（六）有关城乡规划方面的要求

《中华人民共和国城乡规划法》的相关规定如下：

第二十四条 城乡规划组织编制机关应当委托具有相应资质等级的单位承担城乡规划的具体编制工作。

从事城乡规划编制工作应当具备下列条件，并经国务院城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府城乡规划主管部门依法审查合格，取得相应等级的资质证书后，方可在资质等级许可的范围内从事城乡规划编制工作：

（一）有法人资格；

（二）有规定数量的经国务院城乡规划主管部门注册的规划师；

（三）有规定数量的相关专业技术人员；

（四）有相应的技术装备；

（五）有健全的技术、质量、财务管理制度。

规划师执业资格管理办法，由国务院城乡规划主管部门会同国务院人事行政部门制定。

第三十七条 在城市、镇规划区内以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，经有关部门批准、核准、备案后，建设单位应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门提出建设用地规划许可申请，由城市、县人民政府城乡规划主管部门依据控制性详细规划核定建设用地的位置、面积、允许建设的范围，核发建设用地规划许可证。

建设单位在取得建设用地规划许可证后，方可向县级以上地方人民政府土地主管部门申请用地，经县级以上人民政府审批后，由土地主管部门划拨土地。

第三十八条 在城市、镇规划区内以出让方式提供国有土地使用权的，在国有土地使用权出让前，城市、县人民政府城乡规划主管部门应当依据控制性详细规划，提出出让地块的位置、使用性质、开发强度等规划条件，作为国有土地使用权出让合同的组成部分。未确定规划条件的地块，不得出让国有土地使用权。

以出让方式取得国有土地使用权的建设项目，在签订国有土地使用权出让合同后，建设单位应当持建设项目的批准、核准、备案文件和国有土地使用权出让合同，向城市、县人民政府城乡规划主管部门领取建设用地规划许可证。

第四十条 在城市、镇规划区内进行建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程建设的，建设单位或者个人应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府申请办理建设工程规划许可证。

申请办理建设工程规划许可证，应当提交使用土地的有关证明文件、建设工程设计方案等材料。需要建设单位编制修建性详细规划的建设项目，还应当提交修建性详细规划。对符合控制性详细规划和规划条件的，由城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自

治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府核发建设工程规划许可证。

（七）有关施工许可

关于“建筑工程施工许可”应符合《中华人民共和国建筑法》的有关规定：

第七条 建筑工程开工前，建设单位应当按照国家有关规定向工程所在地县级以上人民政府建设行政主管部门申请领取施工许可证；但是，国务院建设行政主管部门确定的限额以下的小型工程除外。

按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。

第八条 申请领取施工许可证，应当具备下列条件：

（一）已经办理该建筑工程用地批准手续；

（二）在城市规划区的建筑工程，已经取得规划许可证；

（三）需要拆迁的，其拆迁进度符合施工要求；

（四）已经确定建筑施工企业；

（五）有满足施工需要的施工图纸及技术资料；

（六）有保证工程质量和安全的具体措施；

（七）建设资金已经落实；

（八）法律、行政法规规定的其他条件。

建设行政主管部门应当自收到申请之日起十五日内，对符合条件的申请颁发施工许可证。

例 1-6 （2011-16）下列城镇国有土地使用权的出让方式中，何者不符合国家条例的规定？

A 出租　　B 拍卖

C 招标　　D 协议

提示：参见上述关于土地使用权的内容，我国现行国有土地使用权的出让方式有四种：招标、拍卖、挂牌及双方协议的方式。

答案：A

例 1-7 （2013-12）以下关于建筑工程建设程序的叙述正确的是（　　）。

A 建设工程规划许可证取得后，才能取得规划条件通知书

B 建设工程规划许可证取得后，方能申请建设用地规划许可证

C 建设工程规划许可证取得后，即可取得建设用地钉桩通知单

D 建设工程规划许可证取得后，才能取得开工证

提示：参见《中华人民共和国城乡规划法》及《中华人民共和国建筑法》的有关规定，申请领取施工许可证，应当具备在城市规划区的建筑工程已经取得规划许可证的条件（注意：《中华人民共和国城市规划法》已经废止）。

答案：D

二、场地选择的基本要求

建设项目场地的选择多涉及当地气象、气候、地形、地物、水文、地质、土壤、水源等诸多因素。建筑选址即在规划范畴内选择建设基地，必须考虑卫生学要求和对生态系统的影响，符合综合性和区域性要求，保障人居环境，造福子孙后代。

（一）资源

建设项目应尽可能充分利用自然资源，如：矿藏、森林、生物、土壤、地表及地下水资源等。还包括人工修筑、考古发现的历史遗迹和历代园林景观等人文资源。

（二）场地面积

场地面积指场地范围内的建设用地总面积，含建筑基底、广场道路和停车场面积、露天堆放场地面积，以及绿化面积等。不同类别用地所占面积应根据国家用地标准指标，经计算确定。同时应考虑施工临时使用场地，并应根据施工规模、进程做出相应的安排，或用临建用地代替。

（三）地界与地貌资料

场地边界外形应因地制宜，尽可能简单，这样既合理又经济。地貌要利用建筑布置，道路短且顺畅，地形宜利于场地排水，一般自然地形不宜小于3%。平坡（3%以下）场地较理想；缓坡（3%～10%）场地布置受地面坡度影响小，布置较随意；中坡（10%～25%）场地要建台地，填挖土方量较大；陡坡（25%～50%）场地不宜建设。适宜建设的场地均应考虑竖向规划，以减少土石方工程量。同时，应注意分析不同地貌的小气候特点和利用日照。

（四）气象资料

气象条件因场地所属地域的不同，而有较大差异。气象资料各地均有数据可查，包括：

1. 气温和湿度

（1）各年逐月平均最高、最低及平均气温；

（2）各年逐月极端最高、最低气温；

（3）最热月的最高干球与湿球温度；

（4）各年逐月平均最大最小相对湿度和绝对湿度；

（5）严寒期日数（温度在－10℃以下时期）；

（6）采暖期日数（温度在＋5℃以下时期）；

（7）不采暖地区连续最冷5天的平均温度；

（8）冬季第一天结冻和春季最后一天解冻的日期；

（9）历年一般及最大冻土深度；

（10）土壤深度在0.7～1m处的最热月平均温度；

（11）最热月份13时平均温度及相对湿度。

2. 降水量

（1）当地采用的雨量计算公式；

（2）历年和逐月的平均、最大、最小降雨量；

（3）一昼夜、一小时、十分钟最大强度降雨量；

（4）一次暴雨持续时间及其最大雨量，以及连续最长降雨天数；

（5）初、终雪日期，积雪日期，积雪深度，积雪密度。

注：按降水强度可分为六级：小雨、中雨、大雨、暴雨、大暴雨、特大暴雨；小雪、中雪、大雪、暴雪、大暴雪和特大暴雪。

3. 风

(1) 历年各风向频率（全年、夏季、冬季）、静风频率、风玫瑰图；

(2) 历年的年、季、月平均及最大风速、风力；

(3) 风的特殊情况，风暴、大风情况及其原因，山区小气候风向变化情况。

注：风力等级表是根据平地上离地 10m 处风速值大小制定的。在一般情况下以 0 至 12 级共 13 个级别表示，但在特殊情况下存在 13 级以上的风力等级（“蒲福风级”是英国人弗朗西斯·蒲福于 1805 年根据风对地面物体或海面的影响程度而定出的风力等级，按风力强弱，划分为“0”至“17”，共 18 个等级）。

4. 云雾及日照

(1) 历年来的全年晴天及阴天日数；

(2) 逐月阴天的平均、最多、最少日数及雾天日数。

5. 气压

(1) 历年逐月最高、最低平均气压；

(2) 历年最热三个月平均气压的平均值。

（五）水文地质资料

1. 河流

(1) 各年逐月一遇最大、最小、平均流量及相应水位；

(2) 各年逐月最大、最小平均含沙量及输沙率、泥沙颗粒级配；

(3) 各年逐月最高、最低平均水温；

(4) 实测或调查的最高洪水位，百年、五十年一遇洪水位，洪水淹没范围，河道冲淤变化及最大漂浮物；

(5) 河床稳定性，河床、河岸变迁情况（冲刷、崩塌、冲积），以及河床特征（泥底、沙底或石底），河床深度及其断面，流速与水流方向；

(6) 河流上下游 10～15km 的环境卫生情况（人口密度、工厂类别、污水量、污水性质、河水污染情况、取水构筑物的分布等）；

(7) 有关部门对计划取水、排水地点的协议与批准文件。

2. 水库

(1) 水库主要技术经济指标、水位（正常蓄水位、死水位、设计洪水位、校核洪水位等）、库容、灌溉面积；

(2) 水库调节功能、其他工业用水要求。

3. 滨海

(1) 历史最高、最低潮水位，最大波浪高，近岸海流资料（实测取得）；

(2) 涨落潮时海域内泥沙运动数量；

(3) 泥沙颗粒级配及天然容重，海岸变迁情况，水温情况等。

（六）工程地质资料

1. 区域地质

(1) 建厂地区地质图、剖面图、柱状图，地质构造及新构造运动的活动迹象，对建厂的稳定性及适宜性做出评价；

(2) 地貌类型，地质构造，地层的成因及年代等。

2. 工程地质

（1）厂区土壤类别、性质，地基土壤容许承载力，土层冻结深度等；

（2）物理地质现象，如滑坡、岩溶、沉陷、崩塌等调查观测资料，人为的地表破坏现象，地下古墓，人工边坡变形等，进行必要的野外勘探工作。

3. 地震地质

（1）建厂区地震基本烈度；

（2）历史地震资料，震速、震源；

（3）厂址附近断裂构造等。

4. 水文地质

（1）建厂区水文地质构造，地下水主要类型、特征，蓄水层厚度、流向、流量，地下水补给条件及变化规律；水井涌水量，抽水试验资料，开采储量评价；

（2）水质分析资料，地下水对建筑物基础的侵蚀性。

（七）交通运输条件

《中华人民共和国城乡规划法》第二十九条规定：城市的建设和发展，应当优先安排基础设施以及公共服务设施的建设，妥善处理新区开发与旧区改建的关系。

公路、铁路和水运、空运便利的地区，由于开发建设的直接经济效益高，宜作为建设场地。道路系统要服从地段市政交通规范的基本要求。

（八）给水排水条件

靠近水源，保证供水的可靠性。水质、水量、水温要符合要求。城市管网布局、管径、标高、压力保证及补救措施。污水系统现状与新建连接点管道埋深、管径、坡度和排入允许水量，粪便污水处理方式。污水净化要达标。雨水应考虑如何排除。

（九）能源供应条件

1. 热力供应与可能，热源及热媒参数、热量、管网及单价；

2. 煤气可能与供给量、压力、发热量、网络及单价；

3. 供电电源位置、距离、供电量、电源回路、输电线路进入场地的设计、分工。电计价方式，供电部门的供电文件、协议。

（十）电信需求条件

电话、电视、电传、网络各种信号需要量与场地附近设备设施的供给可能性和敷设方式、截面调改等与有关部门达成的协议。

（十一）安全保护条件

建设项目场地与相邻环境的间距应满足安全、卫生、视觉、环保各项规定，符合人防要求。避免于洪水泛滥地段、通信微波走廊、高压输电通廊与地下管道区域内建建筑。

（十二）景观与环境

对场地项目应做好协调工作。对于场地上的文物古迹及自然景观，应按当地文物部门的要求采取相应的保护措施；动、植物自然保护区不能破坏。为此，应把握环境与建筑的整体效果，既有合理的建筑功能，又有先进的建筑技术。无论是工业建筑还是民用建筑都应该创造优雅、得当而理想的环境，并能同相邻环境的建筑群体，在科技、信息、公用设施方面达成综合利用的目的。

（十三）施工条件

了解当地及外来建材供应、产量、价格，当地施工技术力量、水平，机械起重能力数

量，以及施工期间的水、电、劳动力供应条件。

以上场址选择所要求考虑的区域地质、交通运输、自然条件、基础设施、环境现状、环境保护等内容，实际就是组织、收集、整理项目必需的设计基础资料的过程。通过调查与分析，选择基础条件比较好的场地。整个论证在设计实施过程以及行业决策研究中是必不可少的基础资料。对于不同类型、性质的建筑，应在此基础上，针对项目的具体要求，做好场地选择分析。

工业建筑因生产流程和生产性质、类型各异，工业建筑设计主要是针对工业企业性质的不同，按工业建筑确定场地资源与生产工艺流程的特殊要求做好场地选择分析。

例 1-8 （2010-13） 建筑选址收集大气降水资料时，以下何者是不需要的？

A 历年和逐月的平均、最大和最小降雨量

B 一次暴雨持续时间及其最大雨量以及持续最长降雨天数

C 五分钟的最大强度降雨量

D 初、终雪日期，积雪日期，积雪强度与密度

提示： 参见上述关于气象资料的内容，详见建筑设计资料集，应为一昼夜、一小时、十分钟最大强度降雨量。

答案： C

例 1-9 （2011-5） 每 12 小时降水量在 15～30mm 范围内的降雨等级应为（　　）。

A 中雨　　　　B 大雨

C 暴雨　　　　D 特大暴雨

提示： 每 12 小时降雨量 R(mm)，小雨($R<5$)，中雨($5\leqslant R<10$)，大雨($10\leqslant R<30$)，暴雨($30\leqslant R<70$)，大暴雨($70\leqslant R<140$)，特大暴雨($140\leqslant R$)。

每 24 小时降雨量 R(mm)，小雨($R<10$)，中雨($10\leqslant R<25$)，大雨($25\leqslant R<50$)，暴雨($50\leqslant R<100$)，大暴雨($100\leqslant R<200$)，特大暴雨($200\leqslant R$)。

答案： B

三、公共建筑场地选择

（一）旅馆用地选择（《旅馆建筑设计规范》JGJ 62—2014）

1. 旅馆建筑的分级

（1）旅馆建筑等级按由低到高的顺序可划分为一级、二级、三级、四级和五级。

（2）旅馆建筑类型按经营特点分为商务旅馆、度假旅馆、会议旅馆、公寓式旅馆等。

1）商务旅馆主要为从事商务活动的客人提供住宿和相关服务的旅馆建筑。

2）度假旅馆主要为度假游客提供住宿和相关服务的旅馆建筑。

3）公寓式旅馆客房内附设有厨房或操作间、卫生间、储藏空间，适合客人较长时间居住的旅馆建筑。

2. 旅馆建筑的选址

（1）旅馆建筑的选址应符合当地城乡总体规划的要求，并应结合城乡经济、文化、自然环境及产业要求进行布局。

（2）旅馆建筑的选址应符合下列规定：

1）应选择工程地质及水文地质条件有利、排水通畅、有日照条件且采光通风较好、环境良好的地段，并应避开可能发生地质灾害的地段；

2）不应在有害气体和烟尘影响的区域内，且应远离污染源和储存易燃、易爆物的场所；

3）宜选择交通便利、附近的公共服务和基础设施较完备的地段。

（3）在历史文化名城、历史文化保护区、风景名胜区及重点文物保护单位附近，旅馆建筑的选址及建筑布局，应符合国家和地方有关保护规划的要求。

3. 旅馆建筑基地的主要要求

（1）旅馆建筑的基地应至少有一面直接临接城市道路或公路，或应设道路与城市道路或公路相连接。位于特殊地理环境中的旅馆建筑，应设置水路或航路等其他交通方式。

（2）当旅馆建筑设有200间（套）以上客房时，其基地的出入口不宜少于2个，出入口的位置应符合城乡交通规划的要求。

（二）饮食建筑用地选择（《饮食建筑设计规范》JGJ 64—89）

1. 饮食建筑分为三类：

（1）营业性餐馆（简称餐馆）；

（2）营业性冷、热饮食店（简称饮食店）；

（3）非营业性食堂（简称食堂）。

2. 餐馆建筑分为三级：

（1）一级餐馆，为接待宴请和零餐的高级餐馆，餐厅座位布置宽畅、环境舒适，设施、设备完善；

（2）二级餐馆，为接待宴请和零餐的中级餐馆，餐厅座位布置比较舒适，设施、设备比较完善；

（3）三级餐馆，以零餐为主的一般餐馆。

3. 饮食店建筑分为二级：

（1）一级饮食店，为有宽畅、舒适环境的高级饮食店，设施、设备标准较高；

（2）二级饮食店，为一般饮食店。

4. 食堂建筑分为二级：

（1）一级食堂，餐厅座位布置比较舒适；

（2）二级食堂，餐厅座位布置满足基本要求。

5. 饮食建筑的修建必须符合当地城市规划与食品卫生监督机构的要求，选择群众使用方便、通用良好，并具有给水排水条件和电源供应的地段。

6. 饮食建筑严禁建于产生有害、有毒物质的工业企业防护地段内；与有碍公共卫生的污染源应保持一定距离，并须符合当地食品卫生监督机构的规定。

7. 饮食建筑的基地出入口应按人流、货流分别设置，妥善处理易燃、易爆物品及废弃物等的运存路线与堆场。

8. 在总平面布置上，应防止厨房（或饮食制作间）的油烟、气味、噪声及废弃物等对邻近建筑物的影响。

9. 一、二级餐馆与一级饮食店建筑宜有适当的停车空间。

（三）商店建筑用地选择（《商店建筑设计规范》JGJ 48—2014）

1. 商店建筑的规模应按单项建筑内的商店总建筑面积进行划分，并应符合表 1-1 的规定。

商店建筑的规模划分 **表 1-1**

规模	小型	中型	大型
总建筑面积	$<5000\text{m}^2$	$5000\sim20000\text{m}^2$	$>20000\text{m}^2$

2. 商店建筑宜根据城市整体商业布局及不同零售业态选择基地位置，并应满足当地城市规划的要求。

3. 大型和中型商店建筑基地宜选择在城市商业区或主要道路的适宜位置。

4. 对于易产生污染的商店建筑，其基地选址应有利于污染的处理或排放。

5. 经营易燃易爆及有毒性类商品的商店建筑不应位于人员密集场所附近，且安全距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

6. 商店建筑不宜布置在甲、乙类厂（库）房，甲、乙、丙类液体和可燃气体储罐以及可燃材料堆场附近，且安全距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

7. 大型商店建筑的基地沿城市道路的长度不宜小于基地周长的 1/6，并宜有不少于两个方向的出入口与城市道路相连接。

8. 大型和中型商店建筑的主要出入口前，应留有人员集散场地，且场地的面积和尺度应根据零售业态、人数及规划部门的要求确定。

9. 大型和中型商店建筑的基地内应设置专用运输通道，且不应影响主要顾客人流，其宽度不应小于 4m，宜为 7m。运输通道设在地面时，可与消防车道结合设置。

10. 大型和中型商店建筑的基地内应设置垃圾收集处、装卸载区和运输车辆临时停放处等服务性场地。当设在地面上时，其位置不应影响主要顾客人流和消防扑救，不应占用城市公共区域，并应采取适当的视线遮蔽措施。

11. 商店建筑基地内应按现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定设置无障碍设施，并应与城市道路无障碍设施相连接。

12. 大型商店建筑应按当地城市规划要求设置停车位。在建筑物内设置停车库时，应同时设置地面临时停车位。

13. 商店建筑基地内车辆出入口数量应根据停车位的数量确定，并应符合国家现行标准《汽车库建筑设计规范》JGJ 100 和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的规定；当设置 2 个或 2 个以上车辆出入口时，车辆出入口不宜设在同一条城市道路上。

（四）步行商业街用地选择（《商店建筑设计规范》JGJ 48—2014）

1. 步行商业街内应设置限制车辆通行的措施，并应符合当地城市规划和消防、交通等部门的有关规定。

2. 将现有城市道路改建为步行商业街时，应保证周边的城市道路交通畅通。

3. 步行商业街除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定外，还应符合下列规定：

（1）利用现有街道改造的步行商业街，其街道最窄处不宜小于 6m；

（2）新建步行商业街应留有宽度不小于 4m 的消防车通道；

（3）车辆限行的步行商业街长度不宜大于 500m；

（4）当有顶棚的步行商业街上空设有悬挂物时，净高不应小于 4.00m，顶棚和悬挂物的材料应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，且应采取确保安全的构造措施。

4. 步行商业街的主要出入口附近应设置停车场（库），并应与城市公共交通有便捷的联系。

5. 步行商业街应进行无障碍设计，并应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定。

6. 步行商业街应进行后勤货运的流线设计，并不应与主要顾客人流混合或交叉。

7. 步行商业街应配备公用配套设施，并应满足环保及景观要求。

（五）电影院用地选择（《电影院建筑设计规范》JGJ 58—2008）

1. 电影院的规模按总座位数可划分为特大型、大型、中型和小型四个规模。不同规模的电影院应符合下列规定：

（1）特大型电影院的总座位数应大于 1800 个，观众厅不宜少于 11 个；

（2）大型电影院的总座位数宜为 1201～1800 个，观众厅宜为 8～10 个；

（3）中型电影院的总座位数宜为 701～1200 个，观众厅宜为 5～7 个；

（4）小型电影院的总座位数宜小于等于 700 个，观众厅不宜少于 4 个。

2. 电影院建筑的等级可分为特、甲、乙、丙四个等级，其中特级、甲级和乙级电影院建筑的设计使用年限不应小于 50 年，丙级电影院建筑的设计使用年限不应小于 25 年。各等级电影院建筑的耐火等级不宜低于二级。

3. 电影院建筑应根据所在地区需求、使用性质、功能定位、服务对象、管理方式等多方面因素合理确定其规模和等级。

4. 电影院选址应符合当地总体规划和文化娱乐设施的布局要求。

5. 基地选择应符合下列规定：

（1）基地的主要入口应邻接城镇道路、广场或空地。

（2）主要出入口广场前道路的宽度不宜小于电影院建筑内安全出口宽度的总和，且与小型电影院连接的道路宽度不宜小于 8m，与中型电影院连接的道路宽度不宜小于 12m，与大型电影院连接的道路宽度不宜小于 20m，与特大型电影院连接的道路宽度不宜小于 25m。

（3）电影院主要出入口前应设有供人员集散用的空地或广场，其面积指标不应小于 0.2m^2/座，且大型及特大型电影院的集散空地的深度不应小于 1.0m；特大型电影院的集散空地宜分散设置。

6. 基地内应为消防提供良好道路和工作场地，并应设置照明。内部道路可兼作消防车道。

（六）剧场用地选择（《剧场建筑设计规范》JGJ 57—2016）

1. 根据使用性质及观演条件，剧场建筑可用于歌舞剧、话剧、戏曲等三类戏剧演出。当剧场为多用途时，其技术要求应按其主要使用性质确定，其他用途应适当兼顾。

2. 剧场建筑的规模应按观众座席数量进行划分，并应符合表 1-2 的规定。

剧场建筑规模划分 **表 1-2**

规模	观众座席数量（座）	规模	观众座席数量（座）
特大型	＞1500	中型	801～1200
大型	1201～1500	小型	≤800

3. 剧场的建筑等级根据观演技术要求可分为特等、甲等、乙等三个等级。特等剧场的技术指标要求不应低于甲等剧场。

4. 剧场建筑基地选择应符合当地城市规划的要求，且布点应合理。

5. 剧场建筑基地应符合下列规定：

（1）宜选择交通便利的区域，并应远离工业污染源和噪声源；

（2）基地应至少有一面临接城市道路，或直接通向城市道路的空地；临接的城市道路的可通行宽度不应小于剧场安全出口宽度的总和；

（3）基地沿城市道路的长度应按建筑规模或疏散人数确定，并不应小于基地周长的1/6；

（4）基地应至少有两个不同方向的通向城市道路的出口；

（5）基地的主要出入口不应与快速道路直接连接，也不应直接面对城市主要干道的交叉口。

6. 剧场建筑主要入口前的空地应符合下列规定：

（1）剧场建筑从红线的退后距离应符合当地规划的要求，并应按不小于 0.20m^2/座留出集散空地；

（2）绿化和停车场布置不应影响集散空地的使用，并不宜设置障碍物。

7. 当剧场建筑基地临接两条道路或位于交叉路口时，除主要临接道路应符合上述第 5 条的规定、基地前集散空地应符合上述第 6 条第（1）款规定外，尚应满足车行视距的要求，且主要入口及疏散口的位置应符合当地交通规划的要求。

8. 剧场总平面布置应符合下列规定：

（1）总平面设计应功能分区明确，交通流线合理，避免人流与车流、货流交叉，并应有利于消防、停车和人流集散；

（2）布景运输车辆应能直接到达景物搬运出入口；

（3）宜为将来的改建和发展留有余地；

（4）应考虑安检设施布置需求。

9. 新建、扩建剧场基地内应设置停车场（库），且停车场（库）的出入口应与道路连接方便，停车位的数量应满足当地规划的要求。

10. 剧场总平面道路设计应满足消防车及货运车的通行要求，其净宽不应小于 4.00m，穿越建筑物时净高不应小于 4.00m。

11. 对于综合建筑内设置的剧场，宜设置通往室外的单独出入口，应设置人员集散空间，并应设置相应的标识。

（七）体育建筑用地选择（《体育建筑设计规范》JGJ 31—2003）

1. 体育建筑等级应根据其使用要求分级，且应符合表 1-3 规定。

体育建筑等级 **表 1-3**

等　级	主要使用要求
特　级	举办亚运会、奥运会及世界级比赛主场
甲　级	举办全国性和单项国际比赛
乙　级	举办地区性和全国单项比赛
丙　级	举办地方性、群众性运动会

2. 体育建筑基地的选择，应符合城镇当地总体规划和体育设施的布局要求，讲求使用效益、经济效益、社会效益和环境效益。

3. 基地选择应符合下列要求：

(1) 适合开展运动项目的特点和使用要求；

(2) 交通方便。根据体育设施规模大小，基地至少应分别有一面或二面临接城市道路。该道路应有足够的通行宽度，以保证疏散和交通；

(3) 便于利用城市已有基础设施；

(4) 环境较好。与污染源、高压线路、易燃易爆物品场所之间的距离达到有关防护规定，防止洪涝、滑坡等自然灾害，并注意体育设施使用时对周围环境的影响。

4. 市级体育设施用地面积不应小于表 1-4 的规定。

市级体育设施用地面积 **表 1-4**

	100 万人口以上城市		50 万～100 万人口城市		20 万～50 万人口城市		10 万～20 万人口城市	
	规模（千座）	用地面积（10^3m^2）	规模（千座）	用地面积（10^3m^2）	规模（千座）	用地面积（10^3m^2）	规模（千座）	用地面积（10^3m^2）
体育场	30～50	86～122	20～30	75～97	15～20	69～84	10～15	50～63
体育馆	4～10	11～20	4～6	11～14	2～4	10～13	2～3	10～11
游泳馆	2～4	13～17	2～3	13～16	—	—	—	—
游泳池	—	—	—	—	—	12.5	—	12.5

注：当在特定条件下，达不到规定指标下限时，应利用规划和建筑手段来满足场馆在使用安全、疏散、停车等方面的要求。

5. 出入口和内部道路应符合下列要求：

(1) 总出入口布置应明显，不宜少于 2 处，并以不同方向通向城市道路。观众出入口的有效宽度不宜小于 0.15m/百人的室外安全疏散指标；

(2) 观众疏散道路应避免集中人流与机动车流相互干扰，其宽度不宜小于室外安全疏散指标；

(3) 道路应满足通行消防车的要求；

(4) 观众出入口处应留有疏散通道和集散场地，场地不得小于 0.2m²/人，可充分利用道路、空地、屋顶、平台等。

（八）图书馆用地选择（《图书馆建筑设计规范》JGJ 38—2015）

1. 图书馆基地的选择应满足当地总体规划的要求。

2. 图书馆的基地应选择位置适中、交通方便、环境安静、工程地质及水文地质条件较有利的地段。

3. 图书馆基地与易燃易爆、噪声和散发有害气体、强电磁波干扰等污染源之间的距离，应符合国家现行有关安全、消防、卫生、环境保护等标准的规定。

4. 图书馆宜独立建造。当与其他建筑合建时，应满足图书馆的使用功能和环境要求，并宜单独设置出入口。

5. 图书馆建筑的总平面布置应总体布局合理、功能分区明确、各区联系方便、互不干扰，并宜留有发展用地。

6. 图书馆建筑的交通组织应做到人、书、车分流，道路布置应便于读者、工作人员进出及安全疏散，便于图书运送和装卸。

7. 当图书馆设有少年儿童阅览区时，少年儿童阅览区宜设置单独的对外出入口和室外活动场地。

8. 除当地规划部门有专门的规定外，新建公共图书馆的建筑密度不宜大于40%。

9. 除当地有统筹建设的停车场或停车库外，图书馆建筑基地内应设置供读者和工作人员使用的机动车停车库或停车场地以及非机动车停放场地。

10. 图书馆基地内的绿地率应满足当地规划部门的要求，并不宜小于30%。

（九）文化馆用地选择（《文化馆建筑设计规范》JGJ/T 41—2014）

1. 文化馆建筑的规模划分应符合表1-5的规定。

文化馆建筑的规模划分 **表1-5**

规模	大型馆	中型馆	小型馆
建筑面积（m^2）	≥6000	<6000，且≥4000	<4000

2. 文化馆建筑选址应符合当地文化事业发展和当地城乡规划的要求。

3. 新建文化馆宜有独立的建筑基地，当与其他建筑合建时，应满足使用功能的要求，且自成一区，并应设置独立的出入口。

4. 文化馆建筑选址应符合下列规定：

（1）应选择位置适中、交通便利、便于群众文化活动的地区；

（2）环境应适宜，并宜结合城镇广场、公园绿地等公共活动空间综合布置；

（3）与各种污染源及易燃易爆场所的控制距离应符合国家现行有关标准的规定；

（4）应选在工程地质及水文地质较好的地段。

5. 基地至少应设有两个出入口，且当主要出入口紧邻城市交通干道时，应符合城乡规划的要求并应留出疏散缓冲距离。

（十）博物馆用地选择（《博物馆建筑设计规范》JGJ 66—2015）

1. 博物馆的分类

（1）按博物馆的藏品和基本陈列内容分类，博物馆可划分为历史类博物馆、艺术类博物馆、科学与技术类博物馆、综合类博物馆等四种类型。

（2）博物馆建筑可按建筑规模划分为特大型馆、大型馆、大中型馆、中型馆、小型馆

等五类，且建筑规模分类应符合表 1-6 的规定。

博物馆建筑规模分类 **表 1-6**

建筑规模类别	建筑总建筑面积（m^2）	建筑规模类别	建筑总建筑面积（m^2）
特大型馆	＞50000	中型馆	5001～10000
大型馆	20001～50000	小型馆	≤5000
大中型馆	10001～20000		

2. 博物馆建筑基地的选择

(1) 博物馆建筑基地的选择应符合下列规定：

1) 应符合城市规划和文化设施布局的要求；

2) 基地的自然条件、街区环境、人文环境应与博物馆的类型及其收藏、教育、研究的功能特征相适应；

3) 基地面积应满足博物馆的功能要求，并宜有适当发展余地；

4) 应交通便利，公用配套设施比较完备；

5) 应场地干燥、排水通畅、通风良好；

6) 与易燃易爆场所、噪声源、污染源的距离，应符合国家现行有关安全、卫生、环境保护标准的规定。

(2) 博物馆建筑基地不应选择在下列地段：

1) 易因自然或人为原因引起沉降、地震、滑坡或洪涝的地段；

2) 空气或土地已被或可能被严重污染的地段；

3) 有吸引啮齿动物、昆虫或其他有害动物的场所或建筑附近。

(3) 博物馆建筑宜独立建造。当与其他类型建筑合建时，博物馆建筑应自成一区。

(4) 在历史建筑、保护建筑、历史遗址上或其近旁新建、扩建或改建博物馆建筑，应遵守文物管理和城市规划管理的有关法律和规定。

3. 博物馆建筑的总体布局应遵循下列原则：

(1) 应便利观众使用、确保藏品安全、利于运营管理；

(2) 室外场地与建筑布局应统筹安排，并应分区合理、明确、互不干扰、联系方便；

(3) 应全面规划，近期建设与长远发展相结合。

(十一) 展览馆用地选择（《展览建筑设计规范》JGJ 218—2010）

1. 展览建筑规模可按基地以内的总展览面积划分为特大型、大型、中型和小型，并应符合表 1-7 的规定。

展览建筑规模 **表 1-7**

建筑规模	总展览面积 S（m^2）	建筑规模	总展览面积 S（m^2）
特大型	$S>100000$	中型	$10000<S\leqslant30000$
大型	$30000<S\leqslant100000$	小型	$S\leqslant10000$

2. 展厅的等级可按其展览面积划分为甲等、乙等和丙等，并应符合表 1-8 的规定。

展厅的等级 **表 1-8**

展厅等级	展厅的展览面积 S（m^2）	展厅等级	展厅的展览面积 S（m^2）
甲等	$S>10000$	丙等	$S\leqslant5000$
乙等	$5000<S\leqslant10000$		

3. 展览建筑应结合我国国情，根据当地的气候条件和地理位置、经济和技术发展水平等因素，因地制宜地进行设计，并应反映当地建筑艺术、科学技术和文化发展等的先进水平。

4. 展览建筑的选址应符合城市总体规划的要求，并应结合城市经济、文化及相关产业的要求进行合理布局。

5. 展览建筑的选址应符合下列规定：

(1) 交通应便捷，且应与航空港、港口、火车站、汽车站等交通设施联系方便；特大型展览建筑不应设在城市中心，其附近宜有配套的轨道交通设施。

(2) 特大型、大型展览建筑应充分利用附近的公共服务和基础设施。

(3) 不应选在有害气体和烟尘影响的区域内，且与噪声源及储存易燃、易爆物场所的距离应符合国家现行有关安全、卫生和环境保护等标准的规定。

(4) 宜选择地势平缓、场地干燥、排水通畅、空气流通、工程地质及水文地质条件较好的地段。

6. 特大型展览建筑基地应至少有三面直接临接城市道路；大型、中型展览建筑基地应至少有两面直接临接城市道路；小型展览建筑基地应至少有一面直接临接城市道路。基地应至少有一面直接临接城市主要干道，且城市主要干道的宽度应满足布展、撤展或人员疏散的要求。

7. 展览建筑的主要出入口及疏散口的位置应符合城市交通规划的要求。特大型、大型、中型展览建筑基地应至少有两个不同方向通向城市道路的出口。

8. 基地应具有相应的市政配套条件。

（十二）档案馆用地选择（《档案馆建筑设计规范》JGJ 25—2010）

1. 档案馆可分特级、甲级、乙级三个等级。不同等级档案馆的适用范围应符合表 1-9 的规定。

档案馆等级与适用范围 **表 1-9**

等　级	特　级	甲　　级	乙　　级
适用范围	中央级档案馆	省、自治区、直辖市、计划单列市、副省级市档案馆	地（市）及县（市）档案馆

2. 档案馆基地选址应纳入并符合城市总体规划的要求。

3. 档案馆的基地选址应符合下列规定：

(1) 应选择工程地质条件和水文地质条件较好的地段，并宜远离洪水、山体滑坡等自然灾害易发生的地段；

(2) 应远离易燃、易爆场所和污染源；

(3) 应选择交通方便、城市公用设施较完备的地段；

(4) 应选择地势较高、场地干燥、排水通畅、空气流通和环境安静的地段。

4. 档案馆的总平面布置应符合下列规定：

(1) 档案馆建筑宜独立建造。当确需与其他工程合建时，应自成体系并符合本规范的规定；

(2) 总平面布置宜根据近远期建设计划的要求，进行一次规划、建设，或一次规划、分期建设；

(3) 基地内道路应与城市道路或公路连接，并应符合消防安全要求；

(4) 人员集散场地、道路、停车场和绿化用地等室外用地应统筹安排。

(十三) 办公建筑用地选择（《办公建筑设计规范》JGJ 67—2006）

1. 办公建筑设计应依据使用要求分类，并应符合表 1-10 的规定：

办公建筑分类 **表 1-10**

类　别	示　例	设计使用年限
一　类	特别重要的办公建筑	100 年或 50 年
二　类	重要办公建筑	50 年
三　类	普通办公建筑	25 年或 50 年

2. 办公建筑基地的选择，应符合当地总体规划的要求。

3. 办公建筑基地宜选在工程地质和水文地质有利、市政设施完善且交通和通信方便的地段。

4. 办公建筑基地与易燃易爆物品场所和产生噪声、尘烟、散发有害气体等污染源的距离，应符合安全、卫生和环境保护有关标准的规定。

5. 总平面布置应合理布局、功能分区明确、节约用地、交通组织顺畅，并应满足当地城市规划行政主管部门的有关规定和指标。

6. 总平面布置应进行环境和绿化设计。绿化与建筑物、构筑物、道路和管线之间的距离，应符合有关标准的规定。

7. 当办公建筑与其他建筑共建在同一基地内或与其他建筑合建时，应满足办公建筑的使用功能和环境要求，分区明确，宜设置单独出入口。

8. 基地内应设置机动车和非机动车停放场地（库）。

(十四) 中小学校用地选择（《中小学校设计规范》GB 50099—2011）

1. 基本规定

(1) 各类中小学校建设应确定班额人数，并应符合下列规定：

1) 完全小学应为每班 45 人，非完全小学应为每班 30 人；

2) 完全中学、初级中学、高级中学应为每班 50 人；

3) 九年制学校中 1 年级～6 年级应与完全小学相同，7 年级～9 年级应与初级中学相同。

(2) 中小学校建设应为学生身心健康发育和学习创造良好环境。

(3) 由当地政府确定为避难疏散场所的学校应按国家和地方相关规定进行设计。

(4) 多个学校校址集中或组成学区时，各校宜合建可共用的建筑和场地。分设多个校址的学校可依教学及其他条件的需要，分散设置或在适中的校园内集中建设可共用的建筑

和场地。

（5）在改建、扩建项目中宜充分利用原有的场地、设施及建筑。

2. 场地

（1）中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。

（2）中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定。

（3）中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所间的距离应符合现行国家标准有关规定。

（4）城镇完全小学的设置应符合当地规划要求，一般在居住区设置，其服务半径宜为500m；城镇初级中学的服务半径宜为1000m。

（5）学校周边应有良好的交通条件，有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施，以保障学生安全跨越。

（6）学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施。

（7）学校周界外25m范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准有关规定的限值。

（8）高压电线、长输天然气管道、输油管道严禁穿越或跨越学校校园；当在学校周边敷设时，安全防护距离及防护措施应符合相关规定。

3. 用地

（1）中小学校用地应包括建筑用地、体育用地、绿化用地、道路及广场、停车场用地。有条件时宜预留发展用地。

（2）中小学校的规划设计应合理布局，合理确定容积率，合理利用地下空间，节约用地。

（3）中小学校的规划设计应提高土地利用率，宜以学校可比容积率判断并提高土地利用效率。

（十五）托儿所、幼儿园用地选择（《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39—2016）

1. 幼儿园的规模应符合表1-11的规定，托儿所、幼儿园的每班人数宜符合表1-12的规定。

幼儿园的规模 **表1-11**

规　模	班数（班）
小型	1～4
中型	5～9
大型	10～12

注：1. 当托儿所和幼儿园合建时，各种类型规模可增加2个班；

2. 单独的托儿所其规模不宜超过5个班。

托儿所、幼儿园的每班人数　　表 1-12

名　称	班　别		人数（人）
托儿所	乳儿班		10～15
	托儿班	小、中班	15～20
		大班	21～25
幼儿园	小班		20～25
	中班		26～30
	大班		31～35

2. 基地

(1) 托儿所、幼儿园建设基地的选择应符合当地总体规划和国家现行有关标准的要求。

(2) 托儿所、幼儿园的基地应符合下列规定：

1) 应建设在日照充足、交通方便、场地平整、干燥、排水通畅、环境优美、基础设施完善的地段；

2) 不应置于易发生自然地质灾害的地段；

3) 与易发生危险的建筑物、仓库、储罐、可燃物品和材料堆场等之间的距离应符合国家现行有关标准的规定；

4) 不应与大型公共娱乐场所、商场、批发市场等人流密集的场所相毗邻；

5) 应远离各种污染源，并应符合国家现行有关卫生、防护标准的要求；

6) 园内不应有高压输电线、燃气、输油管道主干道等穿过。

(3) 托儿所、幼儿园的服务半径宜为 300～500m。

3. 总平面

(1) 托儿所、幼儿园的总平面设计应包括总平面布置、竖向设计和管网综合等设计。总平面布置应包括建筑物、室外活动场地、绿化、道路布置等内容，设计应功能分区合理、方便管理、朝向适宜、日照充足，创造符合幼儿生理、心理特点的环境空间。

(2) 三个班及以上的托儿所、幼儿园建筑应独立设置。两个班及以下时可与居住建筑合建，但应符合下列规定：

1) 幼儿生活用房应设在居住建筑的底层；

2) 应设独立出入口，并应与其他建筑部分采取隔离措施；

3) 出入口处应设置人员安全集散和车辆停靠的空间；

4) 应设独立的室外活动场地，场地周围应采取隔离措施；

5) 室外活动场地范围内应采取防止物体坠落的措施。

(3) 托儿所、幼儿园应设室外活动场地，并应符合下列规定：

1) 每班应设专用室外活动场地，面积不宜小于 $60m^2$，各班活动场地之间宜采取分隔措施；

2) 应设全园共用活动场地，人均面积不应低于 $2m^2$；

3) 地面应平整、防滑、无障碍、无尖锐突出物，并宜采用软质地坪；

4) 共用活动场地应设置游戏器具、沙坑、30m 跑道、洗手池等，宜设戏水池，且储

水深度不应超过 0.30m；游戏器具下面及周围应设软质铺装；

5）室外活动场地应有 1/2 以上的面积在标准建筑日照阴影线之外。

（4）托儿所、幼儿园场地内绿地率不应小于 30%，宜设置集中绿化用地。绿地内不应种植有毒、带刺、有飞絮、病虫害多、有刺激性的植物。

（5）托儿所、幼儿园在供应区内宜设杂物院，并应与其他部分相隔离。杂物院应有单独的对外出入口。

（6）托儿所、幼儿园基地周围应设围护设施，围护设施应安全、美观，并应防止幼儿穿过和攀爬。在出入口处应设大门和警卫室，警卫室对外应有良好的视野。

（7）托儿所、幼儿园出入口不应直接设置在城市干道一侧；其出入口应设置供车辆和人员停留的场地，且不应影响城市道路交通。

（8）托儿所、幼儿园的幼儿生活用房应布置在当地最好朝向，冬至日底层满窗日照不应小于 3h。

（9）夏热冬冷、夏热冬暖地区的幼儿生活用房不宜朝西向；当不可避免时，应采取遮阳措施。

（十六）综合医院用地选择（《综合医院建筑设计规范》GB 51039—2014）

1. 综合医院是有一定数量的病床，分设内科、外科、妇科、儿科、眼科、耳鼻喉科等各种科室及药剂、检验、放射等医技部门，拥有相应人员、设备的医院。

2. 综合医院选址应符合当地城镇规划、区域卫生规划和环保评估的要求。

3. 基地选择应符合下列要求：

（1）交通方便，宜面临 2 条城市道路；

（2）宜便于利用城市基础设施；

（3）环境宜安静，应远离污染源；

（4）地形宜力求规整，适宜医院功能布局；

（5）远离易燃、易爆物品的生产和储存区，并应远离高压线路及其设施；

（6）不应临近少年儿童活动密集场所；

（7）不应污染、影响城市的其他区域。

4. 总平面设计应符合下列要求：

（1）合理进行功能分区，洁污、医患、人车等流线组织清晰，并应避免院内感染风险；

（2）建筑布局紧凑，交通便捷，并应方便管理、减少能耗；

（3）应保证住院、手术、功能检查和教学科研等用房的环境安静；

（4）病房宜能获得良好朝向；

（5）宜留有可发展或改建、扩建的用地；

（6）应有完整的绿化规划；

（7）对废弃物的处理作出妥善的安排，并应符合有关环境保护法令、法规的规定。

5. 医院出入口不应少于 2 处，人员出入口不应兼作尸体或废弃物出口。

6. 在门诊、急诊和住院用房等入口附近应设车辆停放场地。

7. 太平间、病理解剖室应设于医院隐蔽处。需设焚烧炉时，应避免风向影响，并应与主体建筑隔离。尸体运送路线应避免与出入院路线交叉。

8. 环境设计应符合下列要求：

（1）充分利用地形、防护间距和其他空地布置绿化景观，并应有供患者康复活动的专用绿地；

（2）应对绿化、景观、建筑内外空间、环境和室内外标识导向系统等做综合性设计；

（3）在儿科用房及其入口附近，宜采取符合儿童生理和心理特点的环境设计。

9. 病房建筑的前后间距应满足日照和卫生间距要求，且不宜少于 12m。

10. 在医疗用地内不得建职工住宅。医疗用地与职工住宅用地毗连时，应分隔，并应另设出入口。

（十七）车库用地选择（《车库建筑设计规范》JGJ 100—2015）

1. 机动车车库建筑规模应按停车当量数划分为特大型、大型、中型、小型。车库建筑规模及停车当量数应符合表 1-13 的规定。

车库建筑规模及停车当量数 **表 1-13**

机动车库规模	特大型	大型	中型	小型
机动车库停车当量数	＞1000	301～1000	51～300	≤50

2. 车库基地的选择应符合城镇的总体规划、道路交通规划、环境保护及防火等要求。

3. 车库基地的选择应充分利用城市土地资源，地下车库宜结合城市地下空间开发及地下人防设施进行设置。

4. 专用车库基地宜设在单位专用的用地范围内；公共车库基地应选择在停车需求大的位置，并宜与主要服务对象位于城市道路的同侧。

5. 机动车库的服务半径不宜大于 500m。

6. 特大型、大型、中型机动车库的基地宜临近城市道路；不相邻时，应设置通道连接。

7. 车库基地出入口的设计应符合下列规定：

（1）基地出入口的数量和位置应符合现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352 的规定及城市交通规划和管理的有关规定；

（2）基地出入口不应直接与城市快速路相连接，且不宜直接与城市主干路相连接；

（3）基地主要出入口的宽度不应小于 4m，并应保证出入口与内部通道衔接的顺畅；

（4）当需在基地出入口办理车辆出入手续时，出入口处应设置候车道，且不应占用城市道路；机动车候车道宽度不应小于 4m、长度不应小于 10m；

（5）机动车库基地出入口应具有通视条件，与城市道路连接的出入口地面坡度不宜大于 5%；

（6）机动车库基地出入口处的机动车道路转弯半径不宜小于 6m，且应满足基地通行车辆最小转弯半径的要求；

（7）相邻机动车库基地出入口之间的最小距离不应小于 15m，且不应小于两出入口道路转弯半径之和。

（十八）停车场

1. 按城市总体规划均匀布置在各个区域性线网的中心处。在旧城区、交通复杂的商业、市中心、城市主要交通枢纽的附近，应优先安排地面停车场用地。若不能满足停车数

量，可使用地下停车库。

2. 露天停车场分小客车场、城市公交车场及货车场三类。如遇场地紧张，可建开敞多层停车构筑物，也称停车楼。停车场地上或地下凡在建筑内均称为车库。

3. 按停车场规模划分出入口数量及用地面积：

《城市道路交通规划设计规范》GB 50220—95 有关出入口数量的规定如下：

（1）少于 50 个停车位的停车场，可设一个出入口，其宽度宜采用双车道；

（2）50～300 个停车位的停车场，应设两个出入口；

（3）大于 300 个停车位的停车场，出口和入口应分开设置，两个出入口之间的距离应大于 20m，其宽度不小于 7m。

《城市道路交通规划设计规范》GB 50220—95 有关用地面积的规定如下：

（1）机动车公共停车场用地面积，宜按当量小汽车停车位数计算；

（2）地面停车场用地面积，每个停车位宜为 25～30m^2；

（3）停车楼和地下停车库的建筑面积，每个停车位宜为 30～35m^2；

（4）摩托车停车场用地面积，每个停车位宜为 2.5～2.7m^2；

（5）自行车公共停车场用地面积，每个停车位宜为 1.5～1.8m^2。

4. 停车场地面应平整、坚实、防滑，并满足排水要求，应有遮阳树林并宜有植草砖铺设。居住区内停车场用地面积均以小型车计算，停车场宜设置在行车方便、尽量不影响居民生活宁静和不影响景观环境的地段。

停车场的汽车宜分组停放，每组停车的数量不宜超过 50 辆，组与组之间的防火距离不应小于 6m。

5. 停车场出入口应符合行车视点的要求，并应右转出入车道。

住宅区内采用道路一侧停车时，停车带宽度不小于 2.5m，路面宽度不小于 7.5m。

停车场坡度不应超过 0.5%，以免发生溜滑。

有残疾人停车位的停车场，应有明显标志；其位置应靠近建筑物出入口处；残疾人停车位与相邻车位之间应留有轮椅通道，宽度应大于等于 1.2m。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—2014：

3.0.1 汽车库、修车库、停车场的分类应根据停车（车位）数量和总建筑面积确定，并应符合表 3.0.1 的规定。

汽车库、修车库、停车场的分类　　表 3.0.1

名称		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
汽车库	停车数量(辆)	>300	151～300	51～150	≤50
	总建筑面积 S(m^2)	S>10000	5000<S≤10000	2000<S≤5000	S≤2000
修车库	车位数(个)	>15	6～15	3～5	≤2
	总建筑面积 S(m^2)	S>3000	1000<S≤3000	500<S≤1000	S≤500
停车场	停车数量(辆)	>400	251～400	101～250	≤100

注：1. 当屋面露天停车场与下部汽车库共用汽车坡道时，其停车数量应计算在汽车库的车辆总数内；

2. 室外坡道、屋面露天停车场的建筑面积可不计入汽车库的建筑面积之内；

3. 公交汽车库的建筑面积可按本表的规定值增加 2.0 倍。

6.0.9 除本规范另有规定外，汽车库、修车库的汽车疏散出口总数不应少于2个，且应分散布置。

6.0.10 当符合下列条件之一时，汽车库、修车库的汽车疏散出口可设置1个：

1 Ⅳ类汽车库；

2 设置双车道汽车疏散出口的Ⅲ类地上汽车库；

3 设置双车道汽车疏散出口、停车数量小于或等于100辆且建筑面积小于4000m^2的地下或半地下汽车库；

4 Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ类修车库。

6.0.11 Ⅰ、Ⅱ类地上汽车库和停车数量大于100辆的地下、半地下汽车库，当采用错层或斜楼板式，坡道为双车道且设置自动喷水灭火系统时，其首层或地下一层至室外的汽车疏散出口不应少于2个，汽车库内其他楼层的汽车疏散坡道可设置1个。

6.0.12 Ⅳ类汽车库设置汽车坡道有困难时，可采用汽车专用升降机作汽车疏散出口，升降机的数量不应少于2台，停车数量少于25辆时，可设置1台。

6.0.13 汽车疏散坡道的净宽度，单车道不应小于3.0m，双车道不应小于5.5m。

6.0.14 除室内无车道且无人员停留的机械式汽车库外，相邻两个汽车疏散出口之间的水平距离不应小于10m；毗邻设置的两个汽车坡道应采用防火隔墙分隔。

6.0.15 停车场的汽车疏散出口不应少于2个；停车数量不大于50辆时，可设置1个。

（十九）汽车客运站用地选择（《交通客运站建筑设计规范》JGJ/T 60—2012）

1. 汽车客运站的站级分级应根据年平均日旅客发送量划分，并应符合表1-14的规定。

汽车客运站的站级分级 **表1-14**

分　级	发车位（个）	年平均日旅客发送量（人/d）
一级	≥20	≥10000
二级	13～19	5000～9999
三级	7～12	2000～4999
四级	≤6	300～1999
五级	—	≤299

注：1. 重要的汽车客运站，其站级分级可按实际需要确定，并报主管部门批准；
2. 当年平均日旅客发送量超过25000人次时，宜另建汽车客运站分站。

2. 交通客运站选址应符合城镇总体规划的要求，并应符合下列规定：

（1）站址应有供水、排水、供电和通信等条件；

（2）站址应避开易发生地质灾害的区域；

（3）站址与有害物品、危险品等污染源的防护距离，应符合环境保护、安全和卫生等国家现行有关标准的规定。

3. 总平面布置应合理利用地形条件，布局紧凑，节约用地，远、近期结合，并宜留有发展余地；总平面布置应包括站前广场、站房、营运停车场和其他附属建筑等内容。

4. 汽车进站口、出站口应满足营运车辆通行要求，并应符合下列规定：

（1）一、二级汽车客运站进站口、出站口应分别设置，三、四级汽车客运站宜分别设

置；进站口、出站口净宽不应小于 4.0m，净高不应小于 4.5m；

（2）汽车进站口、出站口与旅客主要出入口之间应设不小于 5.0m 的安全距离，并应有隔离措施；

（3）汽车进站口、出站口与公园、学校、托幼、残障人使用的建筑及人员密集场所的主要出入口距离不应小于 20.0m；

（4）汽车进站口、出站口与城市干道之间宜设有车辆排队等候的缓冲空间，并应满足驾驶员行车安全视距的要求。

（二十）城市消防站的布局与选址（《城市消防规划规范》GB 51080—2015）

4.1.3 陆上消防站布局应符合下列规定：

1 城市建设用地范围内普通消防站布局，应以消防队接到出动指令后 5min 内可到达其辖区边缘为原则确定。

2 普通消防站辖区面积不宜大于 $7km^2$；设在城市建设用地边缘地区、新区且道路系统较为畅通的普通消防站，应以消防队接到出动指令后 5min 内可到达其辖区边缘为原则确定其辖区面积，其面积不应大于 $15km^2$；也可通过城市或区域火灾风险评估确定消防站辖区面积。

3 特勤消防站应根据其特勤任务服务的主要对象，设在靠近其辖区中心且交通便捷的位置。特勤消防站同时兼有其辖区灭火救援任务的，其辖区面积宜与普通消防站辖区面积相同。

4 消防站辖区划定应结合城市地域特点、地形条件和火灾风险等，并应兼顾现状消防站辖区，不宜跨越高速公路、城市快速路、铁路干线和较大的河流。当受地形条件限制，被高速公路、城市快速路、铁路干线和较大的河流分隔，年平均风力在 3 级以上或相对湿度在 50％以下的地区，应适当缩小消防站辖区面积。

4.1.5 陆上消防站选址应符合下列规定：

1 消防站应设置在便于消防车辆迅速出动的主、次干路的临街地段。

2 消防站执勤车辆的主出入口与医院、学校、幼儿园、托儿所、影剧院、商场、体育场馆、展览馆等人员密集场所的主要疏散出口的距离不应小于 50m。

3 消防站辖区内有易燃易爆危险品场所或设施的，消防站应设置在危险品场所或设施的常年主导风向的上风或侧风处，其用地边界距危险品部位不应小于 200m。

（二十一）城市公共设施的布局与选址（《城市公共设施规划规范》GB 50442—2008）

1.0.3 城市公共设施用地分类，应与城市用地分类相对应，分为：行政办公、商业金融、文化娱乐、体育、医疗卫生、教育科研设计和社会福利设施用地。

4.0.2 商业金融设施宜按市级、区级和地区级分级设置，形成相应等级和规模的商业金融中心。

4.0.3 商业金融中心的规划布局应符合下列基本要求：

1 商业金融中心应以人口规模为依据合理配置，市级商业金融中心服务人口宜为 50～100 万人，服务半径不宜超过 8km；区级商业金融中心服务人口宜为 50 万人以下，服务半径不宜超过 4km；地区级商业金融中心服务人口宜为 10 万人以下，服务半径不宜超过 1.5km。

2 商业金融中心规划用地应具有良好的交通条件，但不宜沿城市交通主干路两侧

布局。

3 在历史文化保护城区不宜布局新的大型商业金融设施用地。

公共建筑除上述21类外，还有城市公交车站、场、厂，城市公厕，城市垃圾转运站以及体育场、馆等。所有这些公共建筑的场地选择均可查阅相关公共建筑设计规范第一章总则以及第二章选址和总平面的相关条文。

四、居住建筑场地选择

民用建筑选址，是为人群选择生活居住用地。无论城市还是村镇，居住区应当充分利用各地区的自然因素（气象、水文、地形、土壤、水体、天然绿地等），选定最有益于身心健康的地区为其规划用地，尽量寻求合理方案，消除或减弱当地的不利自然条件，综合权衡国民经济、居民文化、居民生活等各种复杂因素，合理选址，为广大人民创造适宜、卫生、健康向上的劳动、生活和居住条件。居住建筑场地选择内容如下：

1. 居住建筑必须执行国家的方针政策和法律，遵守安全卫生、环境保护、节约用地、节约能源、节约用材、节约用水等有关规定。

2. 应符合城市规划和居住区规划的要求，使建筑与周边环境相协调，创造方便、舒适、优美的生活环境。

3. 应以人为本，除满足一般居住使用要求外，还应满足老年人、残疾人的特殊要求。

4. 选址环境条件优越地段布置住宅。住宅群体组合还应注意功能方面的要求：如日照、通风、密度、朝向、间距、防噪声等，以达到居住方便、安全、利于管理的要求。

5. 在Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ类建筑气候区，主要应利于住宅冬季的日照、防寒、保温与防风沙；在Ⅲ、Ⅳ类建筑气候区，还应考虑住宅夏季防热和组织自然通风、导风入室的要求。

6. 在丘陵和山区，除考虑住宅布置与主导风向的关系外，尚应重视因地形变化而产生地方风对建筑防寒、保温或自然通风的影响。

7. 住宅建筑经济的基本概念

（1）人口毛密度。每公顷居住区用地上容纳的规划人口数量（人/hm^2）。

（2）人口净密度。每公顷住宅用地上容纳的规划人口数量（人/hm^2）。

（3）住宅建筑套密度（毛）。每公顷居住区用地上拥有的住宅建筑套数（套/hm^2）。

（4）住宅建筑套密度（净）。每公顷住宅用地上拥有的住宅建筑套数（套/hm^2）。

（5）住宅建筑面积毛密度。每公顷居住区用地上拥有的住宅建筑面积（万 m^2/hm^2）。

（6）住宅建筑面积净密度。也称住宅容积率，是指每公顷住宅用地上拥有的住宅建筑面积（万 m^2/hm^2）。

（7）建筑面积毛密度也称容积率。每公顷居住区用地上拥有的各类建筑的建筑面积（万 m^2/hm^2）。

（8）住宅建筑净密度。住宅建筑基底总面积与住宅用地面积的比率（%）。

（9）建筑密度比。居住区用地内，各类建筑基底总面积与居住区用地面积的比率（%）。

（10）改建拆建、每公顷土地开发测算费及单元综合测算投资经济技术指标。均供初步可行性规划研究之用。

居住区规划住宅场地选择的基本内容，应查阅《城市居住区规划设计规范》或《建筑设计资料集3》中有关居住区规划的章节。

例 1-10 **(2012-26)** 下列关于城市居住区级以上（不含居住区级）的商业金融中心服务半径的说法，错误的是（　　）。

A　特大市级的不宜超过 15km　　B　市级的不宜超过 8km

C　区级的不宜超过 4km　　D　地区级的不宜超过 1.5km

提示：参见《城市公共设施规划规范》GB 50442—2008 4.0.3 条，商业金融中心的规划布局要求。商业金融中心应以人口规模为依据合理配置，市级商业金融中心服务人口宜为 50～100 万人，服务半径不宜超过 8km；区级商业金融中心服务人口宜为 50 万人以下，服务半径不宜超过 4km；地区级商业金融中心服务人口宜为 10 万人以下，服务半径不宜超过 1.5km。

答案：A

例 1-11 **(2012-32)** 下列关于剧场总平面布置的要求中，错误的是（　　）。

A　基地应至少有一面临接城镇道路或直接通向城市道路的空地

B　内部道路可兼作消防车道，其净宽度不应小于 4m，穿越建筑物时净高度不应小于 4m

C　布景运输车辆应能直接到达景物出入口

D　剧场建筑的红线退后距离应符合规划的要求，并按不小于 0.5m^2/座的标准留出集散空地

提示：《剧场建筑设计规范》JGJ 57—2016 规定：剧场建筑从红线的退后距离应符合当地规划的要求，并应按不小于 0.20m^2/座留出集散空地；

答案：D

五、场地选择参考资料

（一）《城市道路交通规划规范》GB 50220—95（节选）

3　城市公共交通

3.1　一般规定

3.1.1　城市公共交通规划，应根据城市发展规模、用地布局和道路网规划，在客流预测的基础上，确定公共交通方式、车辆数、线路网、换乘枢纽和场站设施用地等，并应使公共交通的客运能力满足高峰客流的需求。

3.1.2　大、中城市应优先发展公共交通，逐步取代远距离出行的自行车；小城市应完善市区至郊区的公共交通线路网。

3.1.3　城市公共交通规划应在客运高峰时，使 95%的居民乘用下列主要公共交通方式时，单程最大出行时耗应符合表 3.1.3 的规定。

不同规模城市的最大出行时耗和主要公共交通方式　　表 3.1.3

城市规模		最大出行时耗（min）	主要公共交通方式
大	>200 万人	60	大、中运量快速轨道交通 公共汽车　电车
	100～200 万人	50	中运量快速轨道交通 公共汽车　电车
	<100 万人	40	公共汽车 电车

续表

城市规模	最大出行时耗（min）	主要公共交通方式
中	35	公共汽车
小	25	公共汽车

3.1.4 城市公共汽车和电车的规划拥有量，大城市应每800～1000人一辆标准车，中、小城市应每1200～1500人一辆标准车。

3.1.5 城市出租汽车规划拥有量根据实际情况确定，大城市每千人不宜少于2辆；小城市每千人不宜少于0.5辆；中等城市可在其间取值。

3.1.6 规划城市人口超过200万人的城市，应控制预留设置快速轨道交通的用地。

3.1.7 选择公共交通方式时，应使其客运能力与线路上的客流量相适应。常用的公共交通方式单向客运能力宜符合表3.1.7的规定。

公共交通方式单向客运能力 **表3.1.7**

公共交通方式	运送速度（km/h）	发车频率（车次/h）	单向客运能力（千人次/h）
公共汽车	16～25	60～90	8～12
无轨电车	15～20	50～60	8～10
有轨电车	14～18	40～60	10～15
中运量快速轨道交通	20～35	40～60	15～30
大运量快速轨道交通	30～40	20～30	30～60

3.2 公共交通线路网

3.2.1 城市公共交通线路网应综合规划。市区线、近郊线和远郊线应紧密衔接。各线的客运能力应与客流量相协调。线路的走向应与客流的主流向一致；主要客流的集散点应设置不同交通方式的换乘枢纽，方便乘客停车与换乘。

3.2.2 在市中心区规划的公共交通线路网的密度，应达到3～4km/km^2；在城市边缘地区应达到2～2.5km/km^2。

3.4.4 无轨电车和有轨电车整流站的规模应根据其所服务的车辆型号和车数确定。整流站的服务半径宜为1～2.5km。一座整流站的用地面积不应大于1000m^2。

3.4.5 大运量快速轨道交通车辆段的用地面积，应按每节车厢500～600m^{2}计算，并不得大于每双线千米8000m^2。

3.4.6 公共交通车辆调度中心的工作半径不应大于8km；每处用地面积可按500m^{2}计算。

4 自行车交通

4.1 一般规定

4.1.1 计算自行车交通出行时耗时，自行车行程速度宜按11～14km/h计算。交通拥挤地区和路况较差的地区，其行程速度宜取低限值。

4.1.2 自行车最远的出行距离，在大、中城市应按6km计算，小城市应按10km计算。

4.1.3 在城市居民出行总量中，使用自行车与公共交通的比值，应控制在表 4.1.3 规定的范围内。

不同规模城市的居民使用自行车与公共交通出行量的比值　　表 4.1.3

城市规模		自行车出行量：公共交通出行量
大城市	＞100 万人	1：1～3：1
	≤100 万人	3：1～9：1
中等城市		9：1～16：1
小城市		不控制

4.2 自行车道路

4.2.1 自行车道路网规划应由单独设置的自行车专用路、城市干路两侧的自行车道、城市支路和居住区内的道路共同组成一个能保证自行车连续交通的网络。

4.2.2 大、中城市干路网规划设计时，应使自行车与机动车分道行驶。

5 步 行 交 通

5.1 一般规定

5.1.1 城市中规划步行交通系统应以步行人流的流量和流向为基本依据。并应因地制宜地采用各种有效措施，满足行人活动的要求，保障行人的交通安全和交通连续性，避免无故中断和任意缩减人行道。

5.1.2 人行道、人行天桥、人行地道、商业步行街、城市滨河步道或林荫道的规划，应与居住区的步行系统，与城市中车站、码头集散广场，城市游憩集会广场等的步行系统紧密结合，构成一个完整的城市步行系统。

5.1.3 步行交通设施应符合无障碍交通的要求。

5.2 人行道、人行横道、人行天桥、人行地道

5.2.1 沿人行道设置行道树、公共交通停靠站和候车亭、公用电话亭等设施时，不得妨碍行人的正常通行。

5.2.2 确定人行道通行能力，应按其可通行的人行步道实际净宽度计算。

5.2.3 人行道宽度应按人行带的倍数计算，最小宽度不得小于 1.5m。人行带的宽度和通行能力应符合表 5.2.3 的规定。

人行带宽度和最大通行能力　　表 5.2.3

所在地点	宽度 (m)	最大通行能力 (人/h)
城市道路上	0.75	1800
车站码头、人行天桥和地道	0.90	1400

5.2.4 在城市的主干路和次干路的路段上，人行横道或过街通道的间距宜为 250～300m。

5.2.5 当道路宽度超过四条机动车道时，人行横道应在车行道的中央分隔带或机动车道与非机动车道之间的分隔带上设置行人安全岛。

5.2.6 属于下列情况之一时，宜设置人行天桥或地道：

5.2.6.1 横过交叉口的一个路口的步行人流量大于 5000 人次/h，且同时进入该路口的当

量小汽车交通量大于1200辆/h时；

5.2.6.2 通过环形交叉口的步行人流总量达18000人次/h，且同时进入环形交叉的当量小汽车交通量达到2000辆/h时；

5.2.6.3 行人横过城市快速路时；

5.2.6.4 铁路与城市道路相交道口，因列车通过一次阻塞步行人流超过1000人次或道口关闭的时间超过15min时。

5.2.7 人行天桥或地道设计应符合城市景观的要求，并与附近地上或地下建筑物密切结合；人行天桥或地道的出入口处应规划人流集散用地，其面积不宜小于50m^2。

5.2.8 地震多发地区的城市，人行立体过街设施宜采用地道。

5.3 商业步行区

5.3.1 商业步行区的紧急安全疏散出口间隔距离不得大于160m。区内道路网密度可采用13～18km/km^2。

5.3.2 商业步行区的道路应满足送货车、清扫车和消防车通行的要求。道路的宽度可采用10～15m，其间可配置小型广场。

5.3.3 商业步行区内步行道路和广场的面积，可按每平方米容纳0.8～1.0人计算。

5.3.4 商业步行区距城市次干路的距离不宜大于200m；步行区进出口距公共交通停靠站的距离不宜大于100m。

5.3.5 商业步行区附近应有相应规模的机动车和非机动车停车场或多层停车库，其距步行区进出口的距离不宜大于100m，并不得大于200m。

（二）《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ 83—2016（节选）

3 基本规定

3.0.1 城乡建设用地竖向规划应与城乡建设用地选择及用地布局同时进行，使各项建设在平面上统一和谐、竖向上相互协调；有利于城乡生态环境保护及景观塑造；有利于保护历史文化遗产和特色风貌。

3.0.2 城乡建设用地竖向规划应符合下列规定：

1 低影响开发的要求；

2 城乡道路、交通运输的技术要求和利用道路路面纵坡排除超标雨水的要求；

3 各项工程建设场地及工程管线敷设的高程要求；

4 建筑布置及景观塑造的要求；

5 城市排水防涝、防洪以及安全保护、水土保持的要求；

6 历史文化保护的要求；

7 周边地区的竖向衔接要求。

3.0.3 乡村建设用地竖向规划应有利于风貌特色保护。

3.0.4 城乡建设用地竖向规划在满足各项用地功能要求的条件下，宜避免高填、深挖，减少土石方、建（构）筑物基础、防护工程等的工程量。

3.0.5 城乡建设用地竖向规划应合理选择规划地面形式与规划方法。

3.0.6 城乡建设用地竖向规划对起控制作用的高程不得随意改动。

3.0.7 同一城市的用地竖向规划应采用统一的坐标和高程系统。

5 竖向与道路、广场

5.0.1 道路竖向规划应符合下列规定：

1 与道路两侧建设用地的竖向规划相结合，有利于道路两侧建设用地的排水及出入口交通联系，并满足保护自然地貌及塑造城市景观的要求；

2 与道路的平面规划进行协调；

3 结合用地中的控制高程、沿线地形地物、地下管线、地质和水文条件等作综合考虑；

4 道路跨越江河、湖泊或明渠时，道路竖向规划应满足通航、防洪净高要求；道路与道路、轨道及其他设施立体交叉时，应满足相关净高要求；

5 应符合步行、自行车及无障碍设计的规定。

5.0.2 道路规划纵坡和横坡的确定，应符合下列规定：

1 城镇道路机动车车行道规划纵坡应符合表5.0.2-1的规定；山区城镇道路和其他特殊性质道路，经技术经济论证，最大纵坡可适当增加；积雪或冰冻地区快速路最大纵坡不应超过3.5%，其他等级道路最大纵坡不应大于6.0%。内涝高风险区域，应考虑排除超标雨水的需求。

城镇道路机动车车行道规划纵坡 **表5.0.2-1**

道路类别	设计速度（km/h）	最小纵坡（%）	最大纵坡（%）
快速路	60～100	0.3	4～6
主干路	40～60		6～7
次干路	30～50		6～8
支（街坊）路	20～40		7～8

2 村庄道路纵坡应符合现行国家标准《村庄整治技术规范》GB 50445的规定。

3 非机动车车行道规划纵坡宜小于2.5%。大于或等于2.5%时，应按表5.0.2-2的规定限制坡长。机动车与非机动车混行道路，其纵坡应按非机动车车行道的纵坡取值。

非机动车车行道规划纵坡与限制坡长（m） **表5.0.2-2**

限制坡长（m）/车种 坡度（%）	自行车	三轮车
3.5	150	—
3.0	200	100
2.5	300	150

4 道路的横坡宜为1%～2%。

5.0.3 广场竖向规划除满足自身功能要求外，尚应与相邻道路和建筑物相协调。广场规划坡度宜为0.3%～3%。地形困难时，可建成阶梯式广场。

5.0.4 步行系统中需要设置人行梯道时，竖向规划应满足建设完善的步行系统的要求，并应符合下列规定：

1 人行梯道按其功能和规模可分为三级：一级梯道为交通枢纽地段的梯道和城镇景观性梯道；二级梯道为连接小区间步行交通的梯道；三级梯道为连接组团间步行交通或入户的梯道；

2 梯道宜设休息平台，每个梯段踏步不应超过18级，踏步最大步高宜为0.15m；二、三级梯道连续升高超过5.0m时，除设置休息平台外，还宜设置转向平台，且转向平台的深度不应小于梯道宽度；

3 各级梯道的规划指标宜符合表5.0.4的规定。

梯道的规划指标表　　表5.0.4

规划指标 项目 / 级别	宽度（m）	坡度（%）	休息平台深度（m）
一	≥10.0	≤25	≥2.0
二	≥4.0，<10.0	≤30	≥1.5
三	≥2.0，<4.0	≤35	≥1.5

6 竖向与排水

6.0.1 城乡建设用地竖向规划应结合地形、地质、水文条件及降水量等因素，并与排水防涝、城市防洪规划及水系规划相协调；依据风险评估的结论选择合理的场地排水方式及排水方向，重视与低影响开发设施和超标径流雨水排放设施相结合，并与竖向总体方案相适应。

6.0.2 城乡建设用地竖向规划应符合下列规定：

1 满足地面排水的规划要求；地面自然排水坡度不宜小于0.3%；小于0.3%时应采用多坡向或特殊措施排水；

2 除用于雨水调蓄的下凹式绿地和滞水区等之外，建设用地的规划高程宜比周边道路的最低路段的地面高程或地面雨水收集点高出0.2m以上，小于0.2m时应有排水安全保障措施或雨水滞蓄利用方案。

6.0.3 当建设用地采用地下管网有组织排水时，场地高程应有利于组织重力流排水。

6.0.4 当城乡建设用地外围有较大汇水汇入或穿越时，宜用截、滞、蓄等相关设施组织用地外围的地面汇水。

6.0.5 乡村建设用地排水宜结合建筑散水、道路生态边沟、自然水系等自然排水设施组织场地内的雨水排放。

6.0.6 冰雪冻融地区的用地竖向规划宜考虑冰雪解冻时对城乡建设用地可能产生的威胁与影响。

9 竖向与城乡环境景观

9.0.1 城乡建设用地竖向规划应贯穿景观规划设计理念，并符合下列规定：

1 保留城乡建设用地范围内具有景观价值或标志性的制高点、俯瞰点和有明显特征的地形、地貌；

2 结合低影响开发理念，保持和维护城镇生态、绿地系统的完整性，保护有自然景观或人文景观价值的区域、地段、地点和建（构）筑物；

3 保护城乡重要的自然景观边界线，塑造城乡建设用地内部的景观边界线。

9.0.2 城乡建设用地做分台处理时应重视景观要求，并应符合下列规定：

1 挡土墙、护坡的尺度和线形应与环境协调；

2 公共活动区宜将挡土墙、护坡、踏步和梯道等室外设施与建筑作为一个有机整体进行规划；

3 地形复杂的山区城镇，挡土墙、护坡、梯道等室外设施较多，其风格、形式、材料、构造等宜突出地域特色，其比例、尺度、节奏、韵律等宜符合美学规律；

4 挡土墙高于1.5m时，宜作景观处理或以绿化遮蔽。

9.0.3 滨水地区的竖向规划应结合用地功能保护滨水区生态环境，形成优美的滨水景观。

9.0.4 乡村竖向建设宜注重使用当地材料、采用生态建设方式和传统工艺。

（三）山地建筑的场地选择（节选自《建筑设计资料集·6》第二版）

1. 山地建筑规划设计要点与地形

（1）我国是一个丘陵、盆地、高原、高山较多的国家，在设计中如何利用山地丘陵地区特点，充分利用山坡薄土、荒地作为建设用地，不占或少占良田好土，尽量减少土石方工程量，节约建设投资，具有十分重要的意义（一般地形分为平原、丘陵、山地、高原、盆地）。

注：《工程测量规范》GB 50026—2007 规定，根据地面的倾角大小，确定地形类别。

（2）山区地形起伏多变，地质复杂，在选择建设用地时，要注意地形变化的特点，防止不良地质现象，必须进行认真勘查，然后确定取舍，以确保建筑物使用安全。

（3）山区地形按其范围可分为大地形与小地形。大地形指相当地区内的大片地形，一般按特性可分为浅丘地带、浅丘兼深丘地带及深丘地带。大地形的选择及其特征主要与城市规划有关。小地形指局部小片地形，对居住区群体布置和用地组织影响较大，一般按其地貌分为山丘、山冈、山嘴、山坳、坪台、夹谷、盆地、山垭等形态。

（4）建筑群体布置，要注意解决合理利用地形、少开土石方、节约用地和投资，同满足各类建筑总体设计的功能使用要求的矛盾；同时也要考虑日照、通风、防火及道路、绿化、环境等技术要求。因此，要结合地形特点，根据不同情况，采取多种多样的布置方式和处理手法，有效地组织建筑空间和丰富建筑造型，创造出一个高低错落、重点突出，与山势起伏、绿化掩映相配合的建筑风貌。

（5）单体建筑设计如何利用地势特点，灵活组织建筑物内部空间的竖向关系，有多种处理手法，如筑台、掉层、错层、跌落、架空等，综合利用这些手法能使建筑物与地形有机地结合起来，既节约土石方量，扩大使用面积，又能满足采光、通风、交通组织及便利生产、生活等功能要求，妥善解决建筑物与地形等多方面的矛盾。

2. 山地地形特征

（1）坡度分级标准（表1-15）

表1-15

类　型	坡　度	建筑区布置及设计基本特征
平坡地	3%以下	基本上是平地，道路及房屋可自由布置，但须注意排水
缓坡地	3%～10%	建筑区内车道可以纵横自由布置，不需要梯级，建筑群布置不受地形的约束
中坡地	10%～25%	建筑区内须设梯级，车道不宜垂直等高线布置，建筑群布置受一定限制
陡坡地	25%～50%	建筑区内车道须与等高线成较小锐角布置 建筑群布置及设计受到较大的限制
急坡地	50%～100%	车道须曲折盘旋而上，梯道须与等高线成斜角布置，建筑设计需作特殊处理
悬崖坡地	100%以上	车道及梯道布置极困难，修建房屋工程费用大，一般不适于用做建筑用地

（2）山区大地形特征（表 1-16）

表 1-16

类　型	特　征
浅丘地带	地形变化不大，自然坡度较平缓，约 10%～30%，相对高程在 20～50m 以内
浅丘兼深丘地带	除浅丘外，地区内有若断若续的较大山丘，山丘之间往往有江河贯穿，沿河两岸地势平坦，自然坡度有缓有陡，一般在 10%～60%左右，也有高达 100%的陡坡，相对高程在 100m 左右
深丘地带	地形起伏变化大，陡坡、断层、冲沟多，相对高程达 150m 以上

（3）山地地形地貌基本形式（表 1-17）

表 1-17

类型	特　征	平面、断面简图	鸟　瞰
山丘形	局部隆起的地形称为山丘	圆形　三角形　矩形　不规则形　断面	
山冈形	条形隆起的地形称为山冈，在山冈脊梁部分称梁	低　高	
山嘴形	如半岛形三面为下坡的突出高地称山嘴	低　高	
山坳形	三面为上坡所围的地形称山坳	高　低	
坪台形	山顶较平部分称为坪，较高地段上，范围较大的平缓地区称坪，山腰较平部分称台	低　高　坪　台	

续表

类型	特　　征	平面、断面简图	鸟　　瞰
夹谷形	两侧为上坡所夹的谷地称为夹谷，沟谷部分称为沟或溪	高　低　高	
盆地形	四面被上坡所围的低地称为盆地	低　高	
山垭形	两侧为隆起的山丘所形成的地形称山垭	高　低　高	

3. 工业建筑厂房布置

（1）工业建筑因规模较大，根据其工艺流程要求，应选择宽敞的空间场地，并合理预留发展用地，远期扩建用地尽可能预留在厂外，当有充分依据时方可在场地内预留扩建用地。

（2）正确确定通道宽度和管线之间的间距。

（3）合理组合建筑物，发展联合厂房（图 1-1）。

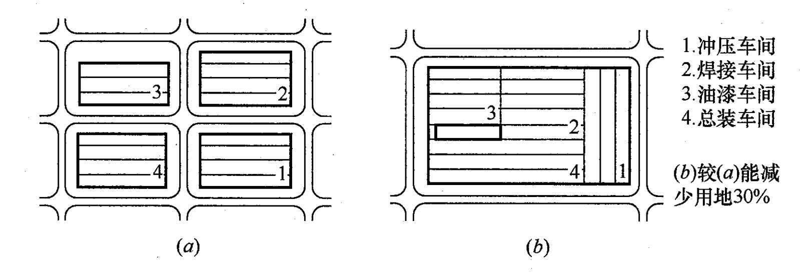


图 1-1　建筑物布置形式

（a）建筑物分散布置；（b）建筑物联合布置

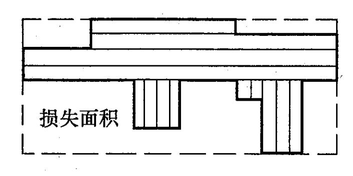


图 1-2　不规则的建筑外形

（4）开拓空间、建多层厂房和仓库。

（5）生产和辅助生产设施、公用和公共设施进行协作和社会化。

（6）避免不规则的建筑外形（图 1-2）。

（7）建综合管沟或综合管架。

（8）进行综合利用，减少废料堆场。

（9）合理选择运输方式，尽量减少铁路运输以及被铁路线切割而难以利用的不规则地段。

（10）对坡度较大的场地，应尽量减少台阶或土坡的占地。

第五节　建　筑　策　划

一、建筑策划考试要点

2002年考试大纲中建筑策划的考试要点是能根据项目建议书及设计基础资料，提出项目构成及总体构想，包括项目构成、空间关系、使用方式、环境保护、结构选型、设备系统、建筑规模、经济分析、工程投资、建设周期等，为进一步发展设计提供依据。

二、建筑策划在我国的发展历程

（一）新中国成立初期

在计划经济年代，国家的建设项目由国家计划委员会统一下达。项目建议书的编制包括工厂场址选择的建筑策划被全盘纳入国家计划工作范围。

（二）改革开放后

自改革开放以来，建设工程的投资多样化，建筑领域也走向了市场经济。项目建议书由业主组织编制。项目建议书一经主管部门批准即视为建筑立项完成。设计前期工作的建筑策划便可提上日程。罗伯特·G·赫什伯格（Robert G. Hershberger）所撰写的《建筑策划与前期管理》是一本关于建筑策划方法的最全面的资料。庄惟敏撰写的《建筑策划与设计》一书结合中国的实际状况，详细论述了建筑策划的定义、原理、方法和应用。赫什伯格认为“建筑策划是对一个客户机构、设施使用者以及周边社区内在相互关联的价值、目标、事实、需求全面而系统的评价。一个构思良好的策划将引导高品质的设计”。

建筑市场的活跃加速了建筑师的成长，注册建筑师执业资格考试制度又把建筑策划列为注册考试的一项重要内容。建筑师具备建筑策划的能力在其实践中显得越来越重要了。

（三）建筑策划的定义

建筑策划是指在建筑学领域内，建筑师根据总体规划的目标设定，从建筑学的学科角度出发，不仅依赖于经验和规范，更以实态调查为基础，运用计算机等近现代科技手段对研究目标进行客观分析，最终定量地得出实现既定目标所应遵循的方法及程序的研究工作。简言之，建筑策划就是将建筑学的理论研究与近现代科技手段相结合，为总体规划立项之后的建筑设计提供科学严谨的设计依据（全国科学技术名词审定委员会．建筑学名词2014. 北京：科学出版社，2014）。

随着国家经济体制发生的重大变化，国内建筑市场也在发生变化。业主邀请建筑师参与项目建议书、可行性研究报告的编制，同时建筑师也会尽其所能为建设项目的后续发展提前启动建筑策划。为业主拟定设计任务书，就是建筑策划之后的一项任务。同时建筑师也会提出对建设项目的设想方案，也就是我们通常所说的“概念设计方案”。这种探讨性的方案设计属于建筑策划的范畴，为建筑策划的其他内容提供参考，而不是建设项目的正式方案设计。

建筑策划是介于总体规划项目立项和建筑设计之间的一个环节，起到承上启下的作用。建筑策划概念如图1-3所示。

国内建筑师根据项目建议书以及设计基础资料做出的建筑策划可分成两个阶段：其一是总体规划项目立项之后的设计条件设定分析阶段，即建筑策划前期；其二是建筑空间构想设定分析，并提出项目构成及总体构想的阶段，即建筑策划后期。

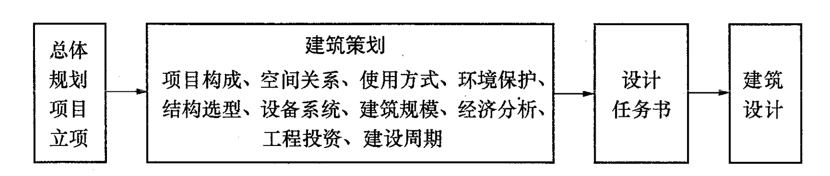


图 1-3　建筑策划概念

三、建筑策划前期工作的内容

建筑策划前期工作不仅与城市总体规划要求有关，还与以下四大条件因素密切相关：

（一）选址与建筑场地的相关条件因素

1. 场地的地理位置、平面图、高程图、城市规划或现状图，是否易于三通一平。

2. 场地的自然状况、地质构造、地貌特征、现有植被、生态环境等对建筑分区带来的影响。

3. 场地的气候条件、水质、水文、日照、冻融、雨水，有关洪水十年、五十年以至百年的资料记载，对水库、电厂、公路、铁路及特殊构筑物的建筑形式及功能的影响。

4. 相邻的建、构筑物，地下管网、设备、设施的分布情况及其相互关系。

5. 场地现有的水、电路状况，远、近期规划和对未来的展望。

6. 场地人文环境，人流的密度、成分，预计发展状况。

7. 场地的经济价值、土地的利用率、开发使用前景、地价状况。

8. 场地使用中，将遇到的法律、法规、契约手续、地界划分，以及使用权限等问题是否解决妥当。

（二）建筑功能的相关条件因素

1. 人的行为因素，不同的民族、生活方式和宗教信仰，历史、现状的人文文化，对建筑功能和形式的要求。

2. 根据建筑的不同功能类型，满足其各自特殊的功能要求。

3. 建筑工地空间因素，从规章制度和规划要求的角度，确定建筑群体是高层还是低层空间。从群体中确定单体的空间关系，从单体的空间关系中确定因功能需要具体使用空间的细部及组合。

（三）建设工程造价的相关条件因素

建设工程造价有两层含义：第一层含义，从业主的角度看，是指进行某项工程建设花费的全部费用；第二层含义，从承包者的角度看，是指为建成一项工程，预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程价格和建设工程总价格。建设工程造价在建筑经济中是指建设投资，一个建设项目的总投资由建设投资和项目建成投产后所需全部流动资金（总额的 30％为铺底流动资金）两大部分组成。

建设工程造价的 6 项构成：

1. 建筑安装工程费用

2. 设备和工器具购置费用

3. 工程建设其他费用

（1） 土地使用费（土地征用及迁移补偿费、土地使用权出让金）；

(2) 与工程建设有关的其他费用（建设管理费、可行性研究费、研究试验费、勘察设计费、环境影响评价费、工程保险费等）；

(3) 与未来企业生产经营有关的其他费用（联合试运转费、生产准备费、办公和生活家具购置费）。

4. 预备费组成〔指基本预备费和涨价（价差）预备费〕

5. 建设期投资贷款利息

6. 固定资产投资方向调节税（自 2000 年 1 月 1 日起新发生的投资额，暂停征收固定资产投资方向调节税）

此外，还需注意《建筑安装工程费用项目组成》（建标［2013］44 号）的规定：

（一）建筑安装工程费用项目按费用构成要素组成划分为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金。

（二）为指导工程造价专业人员计算建筑安装工程造价，将建筑安装工程费用按工程造价形成顺序划分为分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金（即是建设工程发承包及实施阶段的工程造价）。

具体内容详见本系列教材《第五分册　建筑经济　施工与设计业务管理》"第二十五章建筑经济"。并应符合《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2013 及《建设工程造价咨询规范》GB/T 51095—2015 的相关规定。

注：

① 工程量清单是指载明建设工程分部分项工程项目、措施项目、其他项目的名称和相应数量以及规费、税金项目等内容的明细清单。

②《建设工程工程量清单计价规范》第 7.1.3 条规定：实行工程量清单计价的工程，应采用单价合同；建设规模较小、技术难度较低、工期较短且施工图设计已审查批准的建设工程可采用总价合同。

③《建设工程造价咨询规范》第 8.2.5 条规定：施工合同类型可分为总价合同、单价合同、成本加酬金合同。总价合同是指发承包双方以施工图及其预算和有关条件进行合同价款计算、调整和确认的施工合同。单价合同是指发承包双方约定、以工程量清单及其综合单价进行合同价款计算、调整和确认的施工合同。

④ 一般对于建筑工程设计文件编制的要求：方案设计提供总投资估算表，初步设计提供概算书（单独成册），施工图设计提供工程预算书（合同要求时）。

（四）建筑法规的相关条件因素

1. 各项法规对建设项目的约束

2. 各类建筑设计规范的要求

四、建筑策划后期工作的内容

（一）总体布置

1. 场地功能分区

任何一块被选定的建筑用地均受周边建筑或环境的制约，比如日照、通风、噪声、地质构造等。作为一个群体，建筑应有主次之分；作为单体更应有主立面、主入口的要求。着手一块场地的设计，首先应做分区布置，同时需综合考虑建设项目的远近期发展。

2. 交通组织

在建筑分区的过程中，路网是各区的分隔。内部道路应短捷方便、坡弯合理，形成通畅环路。要满足一定数量的停车位。对外道路衔接出口应符合城市交通管理的要求。

3. 确定主要人口

人流、车流、货流、职工、后勤、自行车、垃圾出口，应做到分流明确（内部人员和外部人员分流、洁污分流……）。

4. 景观与绿化分析

在高密度建筑区，利用占天不占地的手法，在控高允许的情况下，设计绿化生态建筑、屋顶花园、阳台立体绿化，以补偿绿化损失。现代城市绿化系数不应小于30%或满足当地规范指标。

5. 朝向与节能

6. 消防要求

消防通道，建筑主体临空要求，建筑长度、宽度、高度限制，建筑院落尺寸，多层建筑与高层建筑的差别，消火栓数量、间距，消防水池容积等。

7. 地下管网

包括给水、排水、雨水、煤气、供热、供电、电信等，场地布置在摸清情况的前提下，应尽量避开或予以合理利用，减少投人。

（二）建筑概念设计

建筑功能组合、使用方式与风格造型要满足人的行为要求，但人的活动规律受到环境的直接和间接影响。一个好的建筑立意应从环境入手，充分做到人、功能与环境的统一。

（三）结构选型

（四）给水排水、供暖通风及空气调节、电气等设备系统设计

（五）建筑面积计算（参见《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353—2013 或本套教材《第五分册　建筑经济　施工与设计业务管理》“第二十五章建筑经济”）

（六）建筑工程造价的估算

（七）安排建设周期

建筑周期即安排工程从始至终的进度表，包括前期工作—设计招标—建筑设计—施工招标—施工组织—配套装修—试运及验收—工程决算。项目实施时间表通常采用甘特图表法或网络计划图法。网络计划按代号的不同，可分为单代号和双代号网络计划。若按目标的多少，又可分为单目标和多目标网络计划（图 1-4）。建筑师及业主依靠实践经验将整个工程时间进度顺序排定，争取达到工程预期目标（表 1-18）。

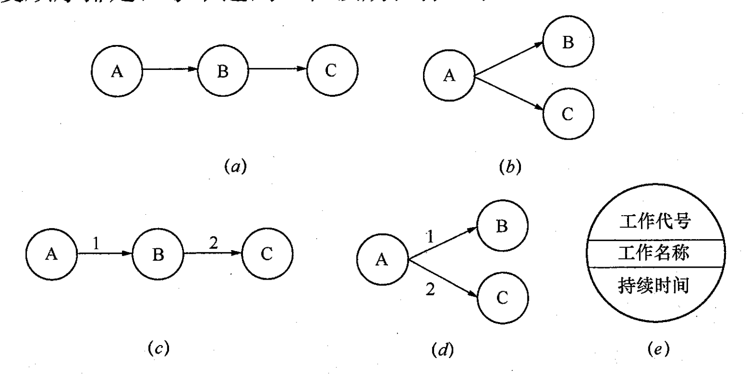


图 1-4　网络计划图

（*a*）单代号单目标；（*b*）单代号多目标；（*c*）双代号单目标；（*d*）双代号多目标；（*e*）目标节点

设计前期工作中建筑策划工程周期进程表

表 1-18

序号	项目	2000年												2001年												2002年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	项目建议书、场地选择、建筑策划																																				
2	设计前期资料、文件、手续准备																																				
3	建筑设计招标、工程文件制定																																				
4	建筑提案与规划审查																																				
5	工程项目论证完成建筑立项																																				
6	建筑方案、初设、施工图周期																																				
7	施工图审查、施工招标、施工执照																																				
8	建筑开工、基坑、开挖、支护、降水																																				
9	建筑地下主体结构施工																																				
10	建筑地上土建结构施工																																				
11	建筑外墙、门窗装修																																				
12	建筑室内工程装修																																				
13	机电设备安装及调试																																				
14	建筑室外地下管线道路绿化																																				
15	建筑工程调试运行																																				
16	工程决算、验收、交付使用																																				

注:1. 此表如期兑现,证明建筑师从事设计、施工、开发、管理工作经验丰富;
2. 各阶段可另列分段详表。

例 1-12 **(2004-23)** 建筑策划不应满足以下哪种要求?

A 项目的设计任务书要求　　B 业主对投资风险的分析

C 建筑的平、立、剖面图设计　　D 工程进度的预测

提示: 参见上述关于建筑策划的内容,建筑的平、立、剖面图设计属于正常设计业务范围。

答案: C

习　题

1-1　下列四条中哪一条不符合城市规划对建筑基地的要求?(　　)

A 基地地面高程应按城市规划确定的控制标高设计

B 基地地面宜高出城市道路的路面,否则应有排除地面水的措施

C 基地应有三个以上不同方向通向城市道路出口

D 基地如有滑坡、洪水淹没或海潮侵袭可能时,应有安全防护措施

1-2　建设一个新开发区,下列哪项不属于设计前期工作?(　　)

A 建设项目的总概算　　B 编写"项目建议书"

C 拟制"设计计划任务书"　　D 进行预可行性和可行性研究

1-3　试问下列(　　)的说法是不正确的?

A 地震烈度表示地面及房屋建筑遭受地震破坏的程度

B 建筑物抗震设防的重点是6、7、8、9度地震烈度的地区

C 结构抗震设计是以地震震级为依据的

D 地震烈度和地震震级不是同一概念

1-4　在对场地进行的功能分析中,下列哪一项对确定合理的建筑朝向没有关系?(　　)

A 建筑物使用太阳能供热

B 冬季主导风向为西北风

C 场地东侧的高速公路产生交通噪声

D 相邻建筑所采用的基础形式

1-5　主要应考虑住宅夏季防热和组织自然通风、导风入室的要求为下列何建筑气候区?(　　)

A Ⅰ、Ⅱ建筑气候区　　B Ⅲ、Ⅳ建筑气候区

C Ⅴ、Ⅵ建筑气候区　　D Ⅵ、Ⅶ建筑气候区

1-6　试问下列房间的日照标准哪一项是不准确的?(　　)

A 住宅应每户至少有一个居室能获得冬至日满窗不少于3h的日照

B 宿舍每层至少有半数以上的居室能获得冬至日满窗不少于1h的日照

C 老年人公寓的主要居室应能获得冬至日满窗不少于3h的日照

D 医院至少有半数以上的病房应能获得冬至日满窗不少于2h的日照

1-7　关于居住区规划总用地范围的周界问题下列何项是错误的?(　　)

A 自然分界线　　B 道路中心线

C 道路红线　　D 双方用地的交界处划分

1-8　环境保护治理中,"三废"的内容是下列哪一条?(　　)

A 废弃物、废料、废气　　B 废水、废气、废渣

C 废渣、废料、废水　　D 废弃物、废水、废渣

1-9　缓解城市噪声的最好方法是下列哪一项?(　　)

A 减少私人小汽车的数量　　B 设置水体作为声障或种一排树

C 提供大尺度景观作为屏障　　D 增加噪声源与受声点的距离

1-10 对于人员密集建筑的基地，下列哪一项是与规范要求不符？（　　）

A 基地应至少有两面直接临接城市道路

B 基地沿城市道路的长度至少不小于基地周长的 1/6

C 基地至少有两个以上不同方向通向城市道路的（包括以通路连接的）出口

D 基地或建筑物的主要出入口，应避免直对城市主要干道的交叉口

1-11 当基地与道路红线不连接时，应采取何种方法与红线连接？（　　）

A 改变红线　　B 扩大用地范围

C 改变邻红线用地地界　　D 设通路

1-12 消防站的选址应使消防队在（　　）时间内到达责任区的最远点。

A 3min　　B 5min　　C 8min　　D 10min

1-13 在城市一般建设地区计入建筑控制高度的部分为下列哪一项？（　　）

A 电梯机房　　B 烟囱

C 水箱间　　D 主体建筑的女儿墙

1-14 综合医院选址下列哪条不合适？（　　）

A 交通方便，面临两条城市道路　　B 便于利用城市基础设施

C 地形较规整　　D 邻近小学校

1-15 某建工学院拟建一栋耐火等级为二级的 6 层教工住宅，其山墙设有采光窗，试问与相邻基地暂为空地边界的距离至少为几米？（　　）

A 2m　　B 3m　　C 4m　　D 6m

1-16 某商场的营业面积为 10000m^2，需配建多少小型汽车停车位？（　　）

A 15　　B 25　　C 45　　D 60

1-17 一幢占地为 2000m^2 的 3 层建筑物，每层建筑面积为 800m^2，试问该项建筑用地的建筑容积率为下列哪一项？（　　）

A 0.8　　B 1.2　　C 1.6　　D 2.4

1-18 某房地产开发公司拟建一幢 12000m^2 的写字楼，要求建筑师将使用系数由 60%提高到 65%，使用面积需要增加多少？（　　）

A 480m^2　　B 600m^2　　C 720m^2　　D 840m^2

1-19 场地的“三通一平”的内容是下列哪一条？（　　）

A 水通、电通、路通、平整场地　　B 水通、暖通、煤气通、路平

C 信通、暖通、水通、路平　　D 电通、信通、水通、平整场地

1-20 根据《建筑项目环境保护管理办法》的规定，对环境有影响的建设项目的污染防治，执行“三同时”制度。下列哪一条是“三同时”的内容？（　　）

A 同时勘察、同时设计、同时施工

B 同时设计、同时施工、同时投产使用

C 同时立项、同时报批、同时设计

D 同时施工、同时投产使用、同时验收

1-21 在城市规划区内进行建设时，下列哪项说法是错误的？（　　）

A 设计任务书报请批准时，必须持有建设工程规划许可证

B 在取得建设工程规划许可证后，方可申请办理开工手续

C 在申请用地时，须核发建设用地规划许可证，经县级以上地方人民政府审查批准后，由土地主管部门划拨土地

D 禁止在批准临时使用的土地上建设永久性的建筑物、构筑物和其他设施

1-22 在建筑初步设计阶段开始之前最先应取得下列哪一项资料？（ ）

A 项目建议书　　B 工程地质报告

C 可行性研究报告　　D 施工许可证

1-23 在初步设计阶段，下列（ ）建筑师可不考虑。

A 业主的需要　　B 顾客的需要

C 可行性研究报告　　D 建筑施工设备

1-24 初步设计文件深度的规定，下列何者为不妥的？（ ）

A 应符合已审定的设计方案

B 能据以确定土地征用范围

C 能据以进行施工图设计，但不能据以进行施工准备以及准备主要设备及材料

D 应提供工程设计概算

1-25 设计周期定额不包括（ ）。

A 设计前期工作　　B 初步设计　　C 技术设计　　D 施工图设计

1-26 土地使用权出让，可以采取下列哪一项方式？（ ）

Ⅰ. 拍卖；Ⅱ. 招标；Ⅲ. 双方协议。

A Ⅰ、Ⅱ　　B Ⅱ、Ⅲ　　C Ⅰ、Ⅲ　　D Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

1-27 建设一个规模较大的新开发区，其合理的建设次序，应首先进行下列哪项建设？（ ）

A 供电、供水、通信、道路等基础设施

B 居住区以及商店、医院等服务设施

C 厂前区及工人生活设施

D 管委会办公楼与厂房

1-28 试问下列哪一条是违反《建筑法》的？（ ）

A 从事建筑活动的专业技术人员，应当依法取得相应的执业资格证书，并在执业资格证书许可的范围内从事建筑活动

B 建筑设计单位对设计文件选用的建筑材料、建筑构配件的设备，不得指定生产厂、供应商

C 工程设计的修改由原设计单位和施工单位共同负责

D 建筑工程的勘察、设计单位必须对其勘察、设计的质量负责

1-29 执行规范条文时，表示很严格用词为（ ）。

Ⅰ. 应；Ⅱ. 必须；Ⅲ. 不应；Ⅳ. 不得；Ⅴ. 严禁。

A Ⅰ、Ⅱ　　B Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ　　C Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ　　D Ⅱ、Ⅴ

1-30 地面倾角在3°以下的平坦场地，其1∶2000比例尺的地形图的基本等高距，应是（ ）？

A 0.5m　　B 1m　　C 2m　　D 3m

1-31 关于地震的"震级"和"烈度"两个名词的概念及其在结构设计中的作用，下列何者是正确的：Ⅰ. 是不同的概念；Ⅱ. 是同一概念；Ⅲ. 结构抗震设计是以震级为依据的；Ⅳ. 结构抗震设计是以烈度为依据的。（ ）

A Ⅰ、Ⅲ　　B Ⅰ、Ⅳ　　C Ⅱ、Ⅲ　　D Ⅱ、Ⅳ

1-32 某城市中心的一块街坊，拟改造建设成一个大型高层大厦，有一投资集团决定投资建设，按照基本建设程序投资者第一步应做的工作是下列的何项？（ ）

A 调查动迁居民和单位　　B 进行项目可行性研究

C 筹集建设资金　　D 委托设计单位进行设计

1-33 对建筑基地的基本要求，下列何者是正确的？（ ）

Ⅰ. 基地地面高程应按城市规划确定的控制标高设计

Ⅱ. 基地地面应高出城市道路的路面或设有排除地面水的措施

Ⅲ. 基地应设有安全防护滑坡、防洪水淹没或海潮侵袭的措施

Ⅳ. 基地应有三个以上不同方向通向城市道路出口

A Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ　　B Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ　　C Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ　　D Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ

1-34 关于风玫瑰图中使用的表示方向的罗盘方位和风的方向，下列哪个是正确的？(　　)

Ⅰ. 十六个罗盘方位；Ⅱ. 十二个罗盘方位；Ⅲ. 风向是从外面吹向中心的；Ⅳ. 风向是从中心吹向外面的

A Ⅰ、Ⅲ　　B Ⅱ、Ⅲ　　C Ⅰ、Ⅳ　　D Ⅱ、Ⅳ

1-35 甲方提出，建一三星级旅游宾馆，按每间房平均建筑面积为 $90m^2$ 编制任务书，这个面积指标是否合适？(　　)

A 指标合理　　B 指标偏高

C 指标偏低　　D 视内部设施标准而定

1-36 建设一个规模较大的新开发区，其合理的建设次序，应首先建设：(　　)

A 供电，供水，通信，道路等基础设施

B 居住区及商店、医院等服务设施

C 厂前区及工人生活设施

D 建设项目的主体建筑

1-37 城市建设八大类用地中，哪一项是错误的?

A 居住用地　　B 工业用地　　C 绿化与广场用地　　D 水域用地

1-38 城市建设用地标准规定的人均单项建设用地指标中，绿地与广场用地面积用地指标应为(　　) m^2/人。

A 8.0～20.0　　B 7.0～15.0　　C ≥10.0　　D ≥5.0

1-39 下列何者属于城乡用地中的九中类用地?

A 耕地　　B 林地　　C 水域用地　　D 军事用地

1-40 我国大城市是指市区和近郊非农业人口为(　　)万以上的城市。

A 50　　B 100　　C 200　　D 300

1-41 容积率是场地设计中的一个重要指标，其单位是(　　)。

A m^2/hm^2　　B %　　C m^2/万 m^2　　D 无单位

1-42 居住小区的人口规模为(　　)人。

A 3000～5000　　B 10000～15000　　C 20000～30000　　D 30000～50000

1-43 住宅平均层数指的是(　　)。

A 所有住宅的层数与住宅幢数的比值

B 中高层与多层住宅的层数与住宅幢数的比值

C 中高层与多层住宅的建筑面积与住宅基底总面积的比值

D 住宅总建筑面积与住宅基底总面积的比值

1-44 在平原地区，居住区与工厂区之间的步行距离以(　　)min 为宜?

A <10　　B <15

C <20　　D <30

1-45 排出有害气体的建设项目应布置在右图中的何位置（见题 1-45 图）?(　　)

主导风向

B

A　居住区　C

D

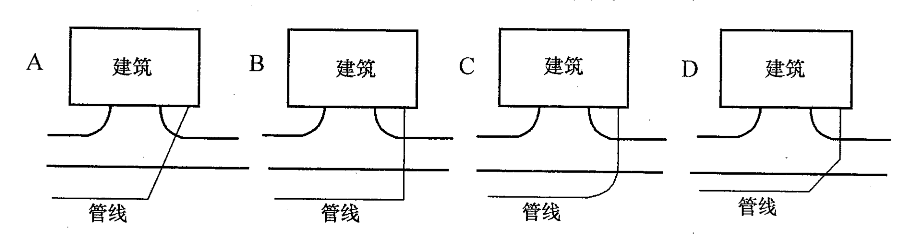
题 1-45 图

1-46 控制综合医院的用地指标和平均建筑面积指标时，使用的单位是(　　)。

A m^2/人　　B m^2/床

C　m^2/间　　　　　　　　D　A、B、C均可

1-47　下列几种地下管线布置方式何者是合理的（见题1-47图）？（　　）



题1-47图

1-48　居住区的公共中心停车场的机动车停车位控制指标为（　　）辆/$100m^2$ 建筑面积。

A　0.45　　B　1.7　　C　0.2　　D　1.0

1-49　某新建住宅区根据规范要求应保证一定的绿地率，最少不应低于（　　）。

A　30%　　B　25%　　C　20%　　D　35%

1-50　当居住区内道路与城市道路连接时，其交角不宜小于（　　）。

A　85°　　B　80°　　C　75°　　D　70°

1-51　底层公建住宅的用地面积，在计算时应按下列哪条原则确定？（　　）

A　用地全部计入住宅用地

B　用地全部计入公建用地

C　住宅用地与公建用地各占一半

D　住宅用地与公建用地按各自建筑面积占总面积的比例分摊

1-52　建筑面积的计算是以下列何者为基准的？（　　）

A　以外墙线内水平面积计算

B　以轴线内水平面积计算

C　以内墙线内水平面积计算

D　以外墙勒脚以上之外围水平面积计算

1-53　特级工程收费应在一级工程收费标准的基础上乘以一定的系数，下列系数何者是正确的？（　　）

A　1.1　　B　1.2　　C　163　　D　1.5

1-54　航空港与城市的理想距离应为（　　）km。

A　10　　B　10～15　　C　15～50　　D　10～30

参　考　答　案

1-1	C	1-2	A	1-3	C	1-4	D	1-5	B	1-6	A
1-7	C	1-8	B	1-9	D	1-10	A	1-11	D	1-12	B
1-13	D	1-14	D	1-15	B	1-16	D	1-17	B	1-18	B
1-19	A	1-20	B	1-21	A	1-22	C	1-23	D	1-24	C
1-25	A	1-26	D	1-27	A	1-28	C	1-29	D	1-30	B
1-31	B	1-32	B	1-33	B	1-34	A	1-35	B	1-36	A
1-37	D	1-38	C	1-39	C	1-40	B	1-41	D	1-42	B
1-43	D	1-44	D	1-45	C	1-46	B	1-47	B	1-48	A
1-49	A	1-50	C	1-51	D	1-52	D	1-53	A	1-54	D

第二章　场地设计知识

场地设计与建筑设计，建筑设计与城市设计，城市设计与规划设计，建筑项目的任何设计过程都不是孤立与割裂的，彼此始终既相互制约、相互渗透，又各自有相对独立性。场地设计的最终目的是城市规划的补充与深化。

一级注册建筑师资格考试大纲对场地设计知识提出如下要求：理解场地的地形、地貌、气象、地质、交通情况、周围建筑及空间特征，解决好建筑物布置、道路交通、停车、广场、竖向设计、管线及绿化布置，并符合法规规范。

第一节　场地地理特征知识

一、地形地貌

（一）地形图

地形图指的是地表起伏形态和地理位置、形状在水平面上的投影图。地形图可分为数字地形图和纸质地形图，其特征按国家测量规范分类。地形图的图例中有地物符号、地形符号和注记符号三类。为取得地形地貌的真实资料，现场踏勘是必不可少的。

（二）地形图的方向与坐标

上北下南左西右东定方位。纵向 X 轴南北坐标，横向 Y 轴东西坐标。世界各国均以地球经纬度绘制地图，而城市地域一般用方格独立坐标网绘制地图。场地地图多以城市地域坐标网控制，也可用相对独立坐标网地形图。我国的坐标系统主要有，1954 北京坐标系、1980 西安坐标系、CGCS2000 国家大地坐标系。

（三）地形图的高程、等高线与比例尺

各国的地形图选用特定零点高程算起，称绝对高程或海拔；工程地图可假定水准点高程，称相对高程。

我国地形图的等高线，一般是以黄海平均海平面作为零点高程，以 m 为单位计。等高线是将相同高程的点连成闭合曲线，垂直投影到一个水平面上，并按比例缩绘在图纸上。等高线上的高程注记数值字头朝向上坡方向。

两条等高线间的水平距离叫等高线间距，两等高线的高差叫等高距。等高线间距随地形起伏；地形起伏越大，等高线越密。等高线向较低方向凸出，形成山脊，反之形成山谷。有关地形图及图例的知识详见图 2-1、图 2-2。

区域性地形图常用比例尺 1∶5000～1∶10000，工程总图常用比例尺 1∶500～1∶1000（可用于初步设计、施工图设计、竣工验收等）。

地形的类别划分和地形图的基本等高距应分别符合下列规定：

1. 应根据地面倾角（α）的大小，确定地形类别。

平坦地：$\alpha<3^\circ$

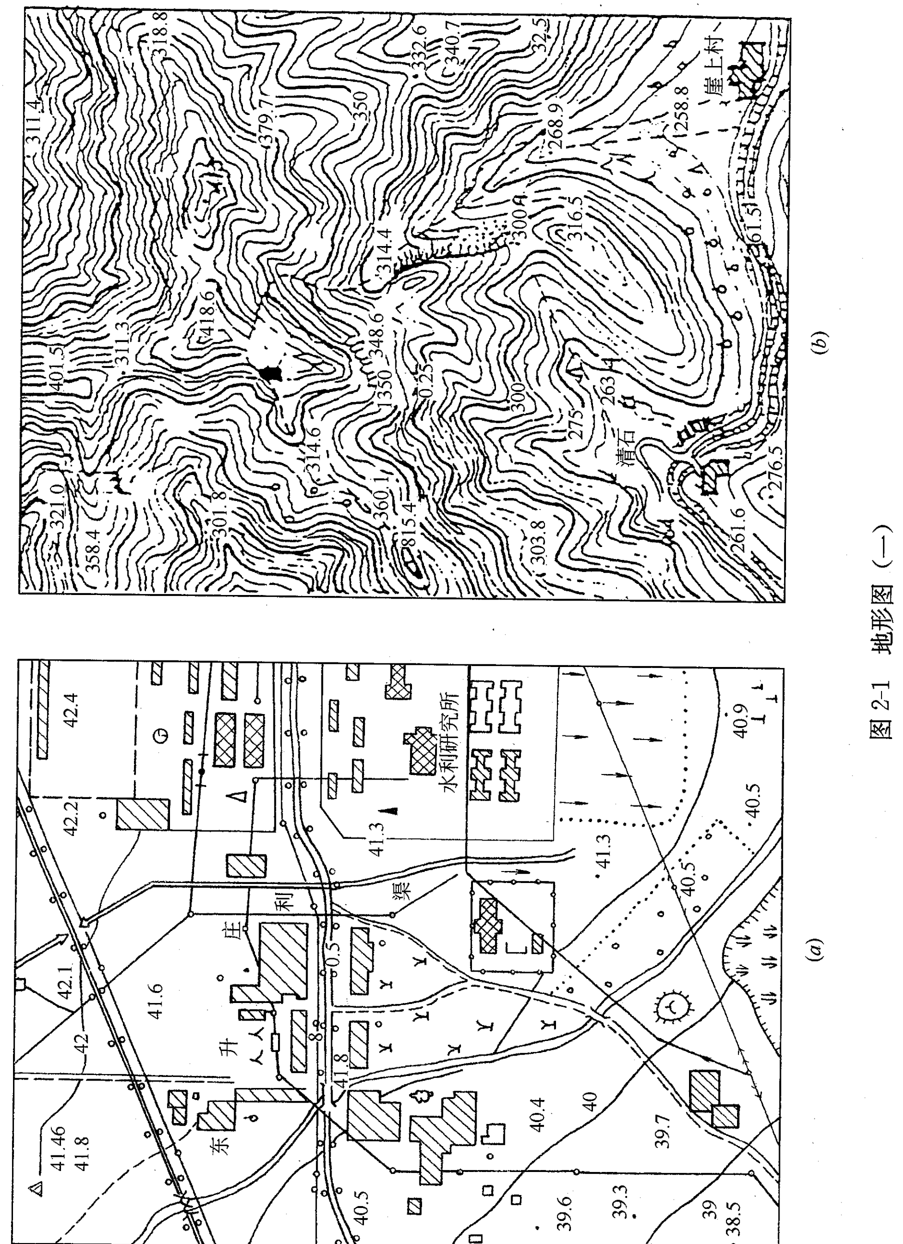


图 2-1 地形图（一）

（a）某村地形图；（b）某小区地形图

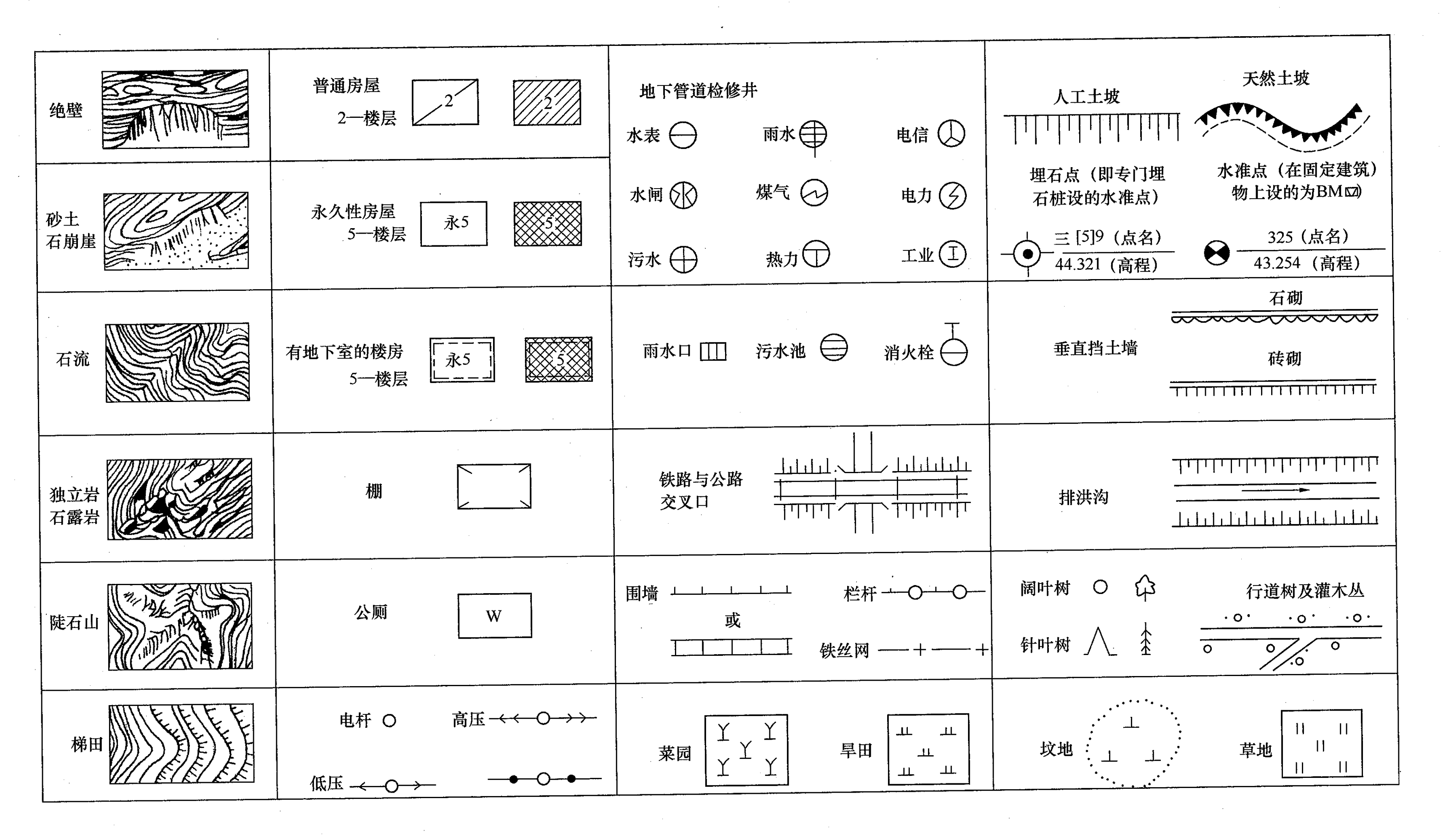


图 2-2　地形图（二）——地形图图例

丘陵地：$3° \leqslant \alpha < 10°$

山地：$10° \leqslant \alpha < 25°$

高山地：$\alpha \geqslant 25°$

2. 地形图的基本等高距，应按表 2-1 选用。

地形图的基本等高距（m） **表 2-1**

地形类别	比例尺			
	1∶500	1∶1000	1∶2000	1∶5000
平坦地	0.5	0.5	1	2
丘陵地	0.5	1	2	5
山地	1	1	2	5
高山地	1	2	2	5

注：以上四种比例尺均为《国家基本比例尺地形图》的一般规定中要求使用的。

例 2-1 **（2012-4）**居住区建设用地宜采用台地式规划布置的地形为：

A 平坡地　　B 陡坡地

C 中坡地　　D 急坡地

提示：《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016 年版）第 9.0.3 条，当自然地形坡度大于 8%，居住区地面连接形式宜选用台地式，台地之间应用挡土墙连接；《建筑设计资料集 6》中的坡度分级表将自然地形划分为：平坡地（3%以下），缓坡地（3%～10%），中坡地（10%～25%）；《城乡建设用地竖向规划规范》第 4.0.1 条，居住用地自然坡度宜小于 25%，规划坡度宜小于 25%。

答案：C

例 2-2 **（2006-14、2011-12）**规划管理部门提供的场地地形图的坐标网应是：

A 建筑坐标网　　B 城市坐标网

C 测量坐标网　　D 假定坐标网

提示：城市地域一般用方格独立坐标网绘制地图，场地地图多以城市地域坐标网控制，也可用相对独立坐标网地形图。

答案：B

例 2-3 **（2001-73）**1∶500 丘陵地的地形图上，等高线所采用的基本等高距是：

A 5.0m　　B 2.0m　　C 1.0m　　D 0.5m

提示：参见表 2-1。

答案：D

（四）水准高程和标高

高程，系测量学科的专用词。地面各测量点的高度，需要用一个共同的零点才能比较起算测出。通常采用大地水准面作为基准面，并作为零点（水准原点）起算地面各测量点

的垂直高度。我国已规定以黄海平均海平面作为高程的基准面，并在青岛设立水准原点，作为全国高程的起算点。地面点高出水准面的垂直距离称“绝对高程”或称“海拔”。以黄海基准面测出的地面点高程，形成黄海高程系统。如果在某一局部地区，距国家统一的高程系统水准点较远，也可选定任一水准面作为高程起算的基准面，这个水准面称为假定水准面。地面作一测点与假定水准面的垂直距离称为相对高程或相对标高。以某一地区选定的基准面所测出的地面点高程，就形成了该区的高程系统。由于长期使用习惯称呼，通常把绝对高程和相对高程统称为高程或标高。

为了使我国各地区、各部门能在统一高程系统下进行测量和建设，国家已将我国现行几个覆盖较大地域面积的高程系统采用的高程基准与黄海基准的关系差值列出，详见表2-2，以便换算使用。

水准高程系统换算参数表 **表 2-2**

被转换者＼转换者	1956 黄海高程	1985 国家高程基准	吴淞高程基准	珠江高程基准
1956 黄海高程		+0.029m	−1.688m	+0.586m
1985 国家高程基准	−0.029m		−1.717m	+0.557m
吴淞高程基准	+1.688m	+1.717m		+2.274m
珠江高程基准	−0.586m	−0.557m	−2.274m	

注：高程基准之间的差值为各地区精密水准网点之间的差值平均值。此表为《城乡建设用地竖向规划规范》（CJJ 83—2016）条文说明表 3.0.7。

由于历史原因，我国各城市（或地区）以及水利、铁路等部门还有各自的单独系统。如北京通常采用的北京地方系统，其水准原点为新中国成立前所定。现在西安门大街北大医院后院密闭石屋内石桩标高 48.623 即由该原点导测出来，作为全市高程依据。目前，已能找出各系统之间的高差关系。例如北京地方系统换算成国家系统须减去 0.30155m，简称 0.302（因北京通常采用的北京地方系统高出了 0.30155m）。北京系统换算成水利系统要加 1.111m。

地形图及钻探报告均采用绝对标高。竖向设计也采用绝对标高。

相对标高表示两个任意地点相比较存在的高差。建筑设计中，通常以首层室内地面定为相对标高的起算点±0.00，为了与采用绝对标高的竖向设计相一致，在建筑总平面中必须注明相对标高与绝对标高的关系。

相对标高　绝对标高
±0.00　(45.50)

高于起算零点的相对标高为正值，低于起算零点的相对标高为负值。

（五）等高线与排水

1. 场地等高线

我们所在地面通常是高低不平的，假如整个地面被某一标高的静止水面所浸没，则水平面和地面相交处的垂直投影便形成一条周而复始的闭合曲线，这就是场地等高线。如果设想有若干个不同标高的静止水面与地面相交，那么相交线的垂直投影便形成一幅地形图纸。

不同标高的等高线相互的高差称为等高距。地面倾斜角越大，采用的等高距也越大。通常等高距采取数字为 0.1m、0.2m、0.5m、1.0m。

等高线的性质概括如下：

（1）等高线一定在图幅之内或图幅之外，首尾相接成闭合曲线。

（2）等高线的疏密程度代表地面倾斜度的大小，等高线越密，表示地面倾斜度越大。

（3）地面排水方向一定垂直于等高线（图 2-3）。

（4）凡横跨谷地，等高线一定向高端弯曲；横跨脊地，等高线一定向低端弯曲（图 2-4）。

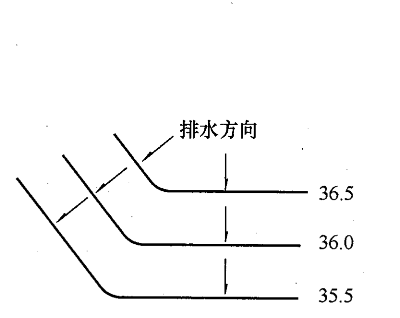


图 2-3　排水方向垂直等高线

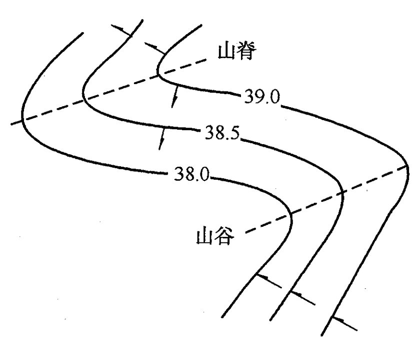


图 2-4　谷地、脊地等高线

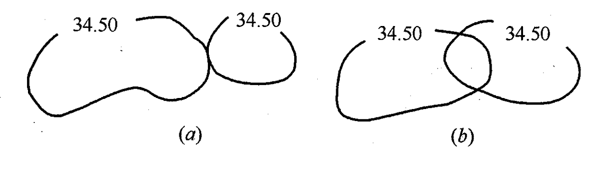


图 2-5　等高线图

（*a*）最近处只能相切；（*b*）不可能互相交错

（5）两条闭合等高线，如果标高相同，其距离最近处只能相切[图 2-5(*a*)]，而不可能互相交错[图 2-5(*b*)]。

2. 场地选高点，确定排水趋势

道路定线完成后，开始对被道路网分割的地块进行竖向规划。首先要选定地块的高点，确定排水趋势，高点位置不外以下三种（图 2-6）：

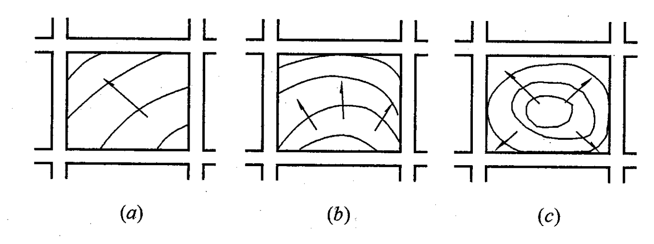


图 2-6　排水趋势

（*a*）高点在一角；（*b*）高点在一侧；（*c*）高点在中央

高点和排水趋势的确定，要与地形现状及道路设计综合考虑。

（六）场地土方计算方法

1. 场地土方计算

土方计算的方法很多，这里介绍常用的等高面法和权重标高法。

（1）等高面法

图 2-7 是一块台地，注明 34.20 和 34.00 两个标高，其分界的点线表示的地位，经过

踏勘知道地势坡度基本一致，可以说点画线以左是 34.20 的等高面，点画线以右是 34.00 的等高面。

（2）权重标高法

“权重”属于误差理论的概念，图 2-8 为一块低地，高程 34.10 占总地块的 3/4，32.00 占总地块的 1/4。3/4 和 1/4 就是两个小地块的权（如果两小地块所占总面积的权一样大，我们称这两块地等权）。整个地块的平均高程，既不是 34.1，也不是 32.0，更不是二者相加取平均值。而是应当各自高程乘以权再相加，即：

$$34.1\times3/4+32.0\times1/4=33.6$$

这个 33.6 称为这个地块的权重高。这样计算，最接近实际。

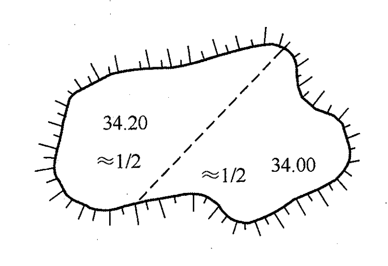


图 2-7　等高面法

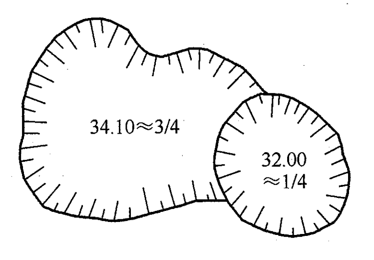


图 2-8　权重标高法

2. 土方计算地形平面图求面积

（1）土方用求积仪

一般常遇到的地块，多数都是不规则形状，它的面积不能像正方形、矩形那样直接用长乘宽求出，而应当利用求积仪滚测出来。

对每个等高地块要进行编号。

（2）土方图解法

当身边没有求积仪时，可以用色笔把地块划分成许多多边形平面。如图 2-9 所示，可以利用比例尺量算面积。用这个方法，其精度不亚于用求积仪所得的结果。关键是地界裁弯取直取舍要恰当，否则误差会加大。

注：闫寒所著的《建筑学场地设计（第四版）》第二章第五节，对土石方的工程计算有详细论述（包括网格法、垂直截面法、等高线水平截面法及非完整方格部分的处理方法等）。

3. 土方求规划平均标高

对每一个地块总会有几条等高线通过，如图 2-10 便有 5 条等高线通过，标高分别为 21.10、21.20、21.30、21.40、21.50，因为是等距离，说明地块坡度均匀，因此平均标高便是中间的一条 21.30，规划等高线一般规律如此。

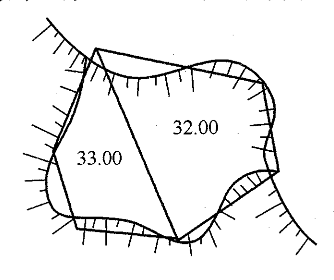


图 2-9　图解法求面积

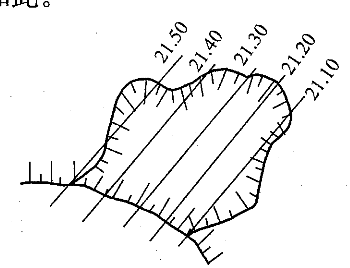


图 2-10　求规划平均标高

4. 土方求填挖量

原地形的权重标高和规划平均标高的差数就是填挖深度，然后乘以面积便是土方量。这个计算结果可以用色笔随时注明写在每个地块上。

用这个方法计算的土方量，有经验的话还是比较准确的。

（七）场地道路的纵坡和坡长

纵坡和坡长的关系还要考虑到视线问题，即一段坡中的高点、低点高差最好不超过视平线的高度，当坡度较大时要设缓坡段（图 2-11）。

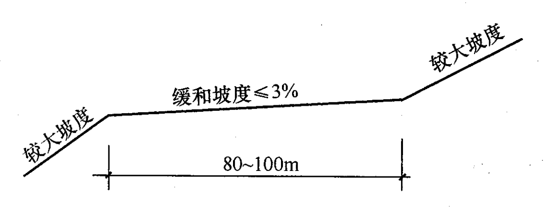


图 2-11　道路变坡频繁，路坡调整

道路纵坡如果变化过于频繁，有时看来十分结合地形，但是由于在很短距离内就要变化坡度，也会给行车带来不便，因此，不宜这样设计。

（八）场地道路的分水点、汇水点

道路的分水点、汇水点的位置选择除应满足道路本身需要外，还要与建筑布局结合，否则位置不当，会给居民带来不便（图 2-12～图 2-15）。

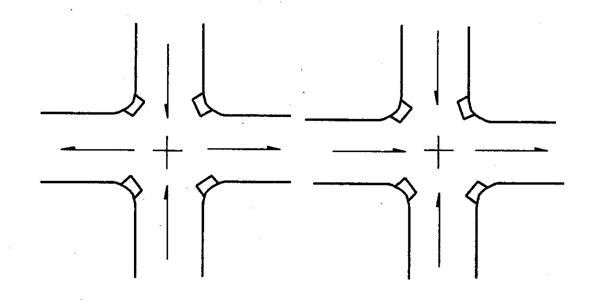


图 2-12　路面排水时，汇水点的两种情况

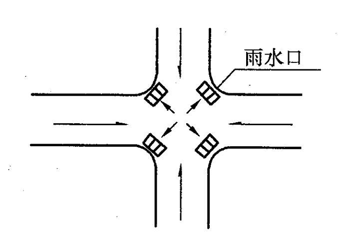


图 2-13　雨水管排水时，汇水点可以如此设置

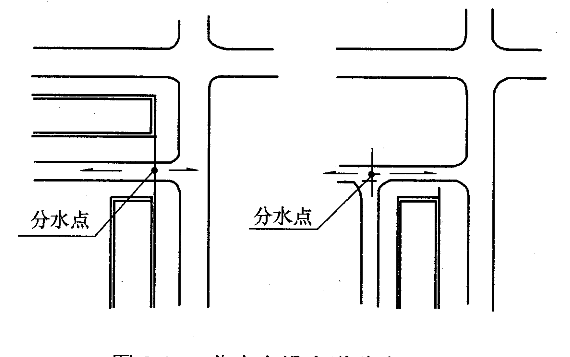


图 2-14　分水点设在道路出入口

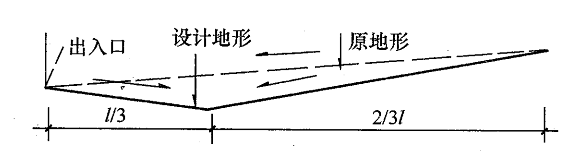


图 2-15　道路汇水点的选择

1. 高点即分水点：应当争取定在建筑物、场院或道路的主要出入口。

2. 低点即汇水点：当采用路面排水时，应当定在交叉路口，但这个路口又必须是另一条道路的分水点或道路坡度通过点。如果做不到时，也可选择交通频繁的出入口的两侧或其他地带，由管道排水；但要注意这种汇水点道路两侧必须安置足够的雨水口，保证最大降雨量的排水。交叉路口不宜作为两条路的汇水点，因为此处积水会影响四面的交通。

3. 通往某建筑物或专用场地的道路是下坡路时，为避免尽端出入口处积水，道路汇水点宜选在距出入口 1/3 处。

二、气象

（一）建筑气候分区对建筑的基本要求

《民用建筑设计通则》GB 50352—2005 规定，中国建筑气候分区为七类：Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ。这七类气候分区的热工分区名称为：Ⅰ类为严寒地区，Ⅱ类为寒冷地区，Ⅲ类为夏热冬冷地区，Ⅳ类为夏热冬暖地区，Ⅴ类为温和地区，Ⅵ类为严寒地区与寒冷地区，Ⅶ类为严寒地区与寒冷地区。建筑气候分区对建筑的基本要求也有所不同（表 2-3）。

不同气候分区对建筑的基本要求 表 2-3

分区名称		热工分区名称	气候主要指标	建筑基本要求
Ⅰ	ⅠA ⅠB ⅠC ⅠD	严寒地区	1 月平均气温 ≤−10℃ 7 月平均气温 ≤25℃ 7 月平均相对湿度 ≥50%	1. 建筑物必须满足冬季保温、防寒、防冻等要求 2. ⅠA、ⅠB 区应防止冻土、积雪对建筑物的危害 3. ⅠB、ⅠC、ⅠD 区的西部，建筑物应防冰雹、防风沙
Ⅱ	ⅡA ⅡB	寒冷地区	1 月平均气温 −10～0℃ 7 月平均气温 18～28℃	1. 建筑物应满足冬季保温、防寒、防冻等要求，夏季部分地区应兼顾防热 2. ⅡA 区建筑物应防热、防潮、防暴风雨，沿海地带应防盐雾侵蚀
Ⅲ	ⅢA ⅢB ⅢC	夏热冬冷地区	1 月平均气温 0～10℃ 7 月平均气温 25～30℃	1. 建筑物必须满足夏季防热，遮阳、通风降温要求，冬季应兼顾防寒 2. 建筑物应防雨、防潮、防洪、防雷电 3. ⅢA 区应防台风、暴雨袭击及盐雾侵蚀
Ⅳ	ⅣA ⅣB	夏热冬暖地区	1 月平均气温 >10℃ 7 月平均气温 25～29℃	1. 建筑物必须满足夏季防热，遮阳、通风、防雨要求 2. 建筑物应防暴雨、防潮、防洪、防雷电 3. ⅣA 区应防台风、暴雨袭击及盐雾侵蚀
Ⅴ	ⅤA ⅤB	温和地区	7 月平均气温 18～25℃ 1 月平均气温 0～13℃	1. 建筑物应满足防雨和通风要求 2. ⅤA 区建筑物应注意防寒，ⅤB 区应特别注意防雷电

续表

分区名称		热工分区名称	气候主要指标	建筑基本要求
Ⅵ	ⅥA ⅥB	严寒地区	7月平均气温 <18℃ 1月平均气温 0～−22℃	1. 热工应符合严寒和寒冷地区相关要求 2. ⅥA、ⅥB应防冻土对建筑物地基及地下管道的影响，并应特别注意防风沙 3. ⅥC区的东部，建筑物应防雷电
	ⅥC	寒冷地区		
Ⅶ	ⅦA ⅦB ⅦC	严寒地区	7月平均气温 ≥18℃ 1月平均气温 −5～−20℃ 7月平均相对湿度 <50%	1. 热工应符合严寒和寒冷地区相关要求 2. 除ⅦD区外，应防冻土对建筑物地基及地下管道的危害 3. ⅦB区建筑物应特别注意积雪的危害 4. ⅦC区建筑物应特别注意防风沙，夏季兼顾防热 5. ⅦD区建筑物应注意夏季防热，吐鲁番盆地应特别注意隔热、降温
	ⅦD	寒冷地区		

（二）日照

日照是太阳辐射热能，它作为能源，有益于地球与人类生存。太阳辐射强度和日照率有关，因地球纬度不同而存在差异，故要制定不同地区的日照标准、间距、朝向等规定，它是进行建筑工程热工设计的重要依据。

1. 建筑日照标准

《民用建筑设计通则》GB 50352—2005 规定，建筑日照标准应符合下列要求：

（1）每套住宅至少应有1个居住空间获得日照，该日照标准应符合《城市居住区规划设计规范》GB 50180 的有关规定；

（2）宿舍半数以上的居室，应能获得同住宅居住空间相等的日照标准；

（3）托儿所、幼儿园的主要生活用房，应能获得冬至日不小于3h的日照标准；

（4）老年人、残疾人住宅的卧室、起居室、医院、疗养院半数以上的病房和疗养室，中小学半数以上的教室应能获得冬至日不小于2h的日照标准。

2. 住宅建筑日照标准

《城市居住区规划设计规范》GB 50180 规定住宅建筑日照标准应符合表2-4要求：

住宅建筑日照标准　　表2-4

建筑气候区划	Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅶ气候区		Ⅳ气候区		Ⅴ、Ⅵ气候区
	大城市	中小城市	大城市	中小城市	
日照标准日	大寒日			冬至日	
日照时数（h）	≥2	≥3		≥1	
有效日照时间带	8～16			9～15	
日照时间计算起点	底层窗台面				

注：底层窗台面是指距室内地坪0.9m高的外墙位置。

随着日照标准日的改变，有效日照时间带也由冬至日的 9 时至 15 时，相应增加到大寒日的 8 时至 16 时。有效日照时间带系根据日照强度与日照环境效果所确定。实际观察表明，在同样的环境下大寒日上午 8 时的阳光强度和环境效果与冬至日上午 9 时相接近。故此，凡以大寒日为日照标准，有效日照时间带均采用 8 时至 16 时；以冬至日为日照标准，有效日照时间带均采用 9 时至 15 时。

从住宅建筑日照标准表看出，按照建筑气候分区和城市规模大小将日照标准分为三个档次，即Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅶ气候区的大城市不低于大寒日 2h，为一档；Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅶ气候区的中小城市和Ⅳ气候区大城市不低于大寒日 3h，为二档；第Ⅳ气候区的中小城市和Ⅴ、Ⅵ气候区的各级城市不低于冬至日日照 1h，为三档。但现行日照标准仍过低，适当提高是完全必要的，通过努力也应该是能够达到的。

3. 日照间距

(1) 日照间距系数

D/H 为日照间距（图 2-16）：

$$D=\frac{H-H_1}{\tan h} \tag{2-1}$$

即日照标准确定的房屋间距与遮挡房屋檐高比值。

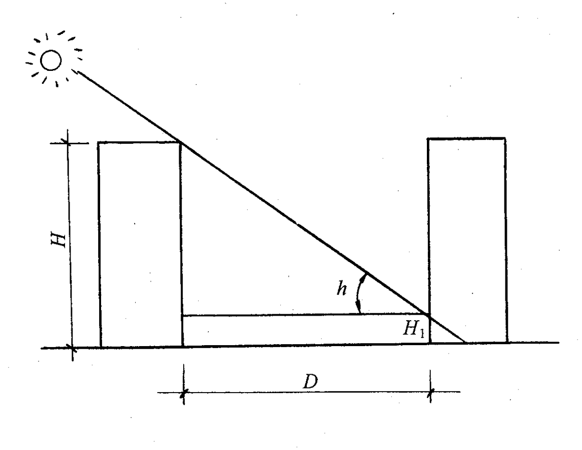


图 2-16

(2) 日照间距在不同方向的折减（表 2-5）。

不同方位间距折减系数 **表 2-5**

方　位	0°～15°	15°～30°	30°～45°	45°～60°	＞60°
折减系数	1.0L	0.9L	0.8L	0.9L	0.95L

注：1. 表中方位为正南向（0°）偏东、偏西的方位角。
　　2. L 为当地正南向住宅的标准日照间距（m）。

(3) 日照百分率

指某一段时间内，实际日照时数占太阳的可照时数的百分比，它与纬度、气候条件有关。

(三) 风级

根据风速确定相应的级别，如表 2-6 所列。

风力等级表 表 2-6

风 级	风 名	相当风速（m/s）	地面上物体的象征
0	无 风	0～0.2	炊烟直上，树叶不动
1	软 风	0.3～1.5	风信不动，烟能表示风向
2	轻 风	1.6～3.3	脸感觉有微风，树叶微响，风信开始转动
3	微 风	3.4～5.4	树叶及微枝摇动不息，旌旗飘展
4	和 风	5.5～7.9	地面尘土及纸片飞扬，树的小枝摇动
5	清 风	8.0～10.7	小树枝摇动，水面起波
6	强 风	10.8～13.8	大树枝摇动，电线呼呼作响，举伞困难
7	疾 风	13.9～17.1	大树动摇，迎风步行感到阻力
8	大 风	17.2～20.7	可折断树枝，迎风步行感到阻力很大
9	烈 风	20.8～24.4	屋瓦吹落，稍有破坏
10	狂 风	24.5～28.4	树木连根拔起或摧毁建筑物，陆上少见
11	暴 风	28.5～32.6	有严重破坏力，陆上很少见
12	飓 风	32.6 以上	摧毁力极大，陆上极少见

（四）风象和风玫瑰图

1. 风象

由风向、风速、风频组成。

（1）风向和风频

风向即风吹来的方向。某月、季、年、数年某一方向来风次数占同期观测风向发生总次数的百分比，即称该方位的风向频率。将各方位风向频率按比例绘制在方向坐标图上，形成封闭折线图形，即为风向（频率）玫瑰图。以风向分 8、16、32 个方位，又有夏、冬和全年不同风频图形表示（图 2-17、图 2-18）。

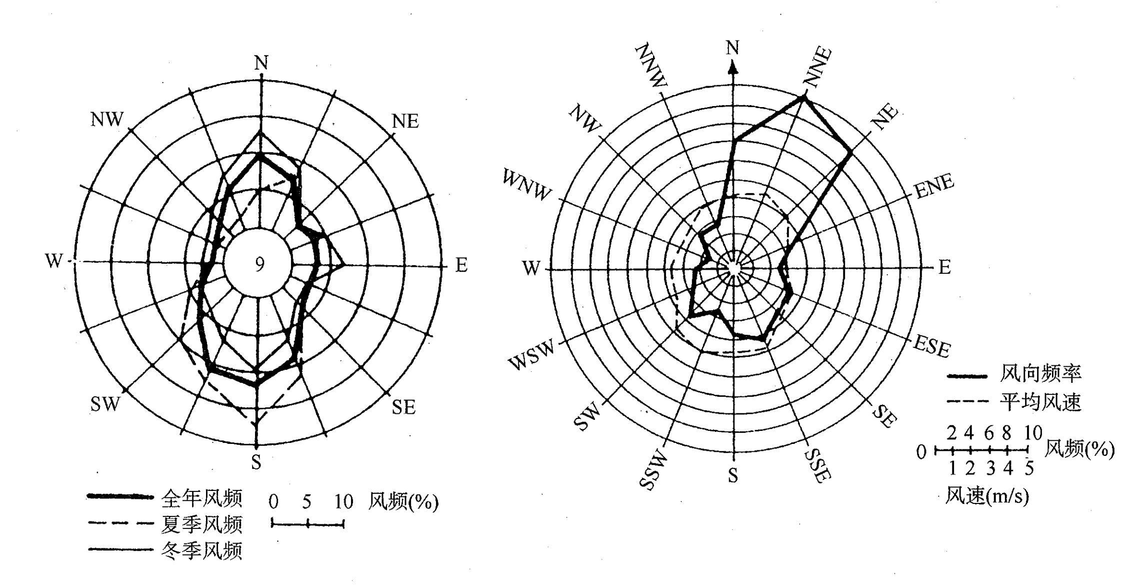


图 2-17 某城市长年风向频率、平均风速图

（2）风速

以米/秒为单位，以各方位的平均风速绘制在方向坐标图上，形成封闭折线，即为平均风速图。

（3）玫瑰图的说明

玫瑰图上所表示的风的吹向，是自外吹向中心；

中心圈内的数值为全年的静风频率；

静风指距地面 10m 高处，平均风速小于 0.5m/s 的气象条件。

玫瑰图中每圆圈的间隔为频率 5%；

玫瑰图上图形线条为：

——表示为全年

——表示为冬季

……表示为夏季

夏季系 6、7、8 三个月风速平均值；

冬季系 12、1、2 三个月风速平均值；

全年系历年年风速的平均值。

图 2-18　风的方位图

2. 污染系数

污染源的下风向受害程度。即用较大风向频率与该平均风速之比称该风向的污染系数，可用下式表达：

$$污染系数 = \frac{风向频率}{平均风速}$$

为避免污染源对其他设施的危害，应将污染源布置于主导风向的下风向。

3. 局地风

地形、地物错综复杂引起的风向、风速改变，形成局地风，如水陆风、山谷风、顺坡风、越山风、林源风、街巷风等。对此局部风效应与地区风向玫瑰图可能会完全不一样。

（五）其他气象条件

气温、降水量（含雨、雪、冰雹）、湿度、气压、雷击、云雾、静风等，从场地所处具体地域气象资料中查取备用。

三、地质

（一）地质

场地地面下一定深度内是由土、沙、岩石等组成，其不同特性以及地上或地下水的高度状况直接影响建筑地基承载力，当地基承载力小于 130kPa，应注意地基的变形问题。

（二）地震

（1）地震震级按释放能量的大小分里氏十级；

（2）地震烈度指地震时某一地区地面和各类建筑物遭受一次地震影响的强弱程度，《中国地震烈度表》采用 12 度划分地震烈度；

（3）基本烈度是某地区，50 年内，超越概率为 10%的地震，重现期约为 475 年；

（4）抗震设防烈度是按国家规定的权限批准作为一个地区抗震设防依据的地震烈度；一般情况，取 50 年内超越概率为 10%的地震烈度，参考《地震动参数区划图》。

抗震设防的所有建筑应按现行国家标准《建筑抗震设防分类标准》GB 50223 确定其抗震设防类别及其抗震设防标准。对于浅源地震，地震震级为 6 级时，对应的地震烈度约为 7～8 度。9 度地震设计烈度地区不宜建设；8 度以下地震区建设要注意高度、密度、防火、防爆、疏散等措施。

（三）几种不良地质现象

工程地质的好坏，直接影响房屋安全、基建投资和进度。山地地质复杂，建设时应对滑坡、冲沟、崩塌、断层、岩溶等不良地质现象认真进行勘察，并采取相应的措施。抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。抗震设计选择建筑场地时，应根据工程需要和地震活动情况、工程地质和地震地质的有关资料，对抗震有利、一般、不利和危险地段做出综合评价。对不利地段，应提出避开要求；当无法避开时，应采取有效措施。对危险地段，严禁建造甲、乙类的建筑，不应建造丙类的建筑。当地面下存在饱和砂土和饱和粉土时，除 6 度外，应进行液化判别；存在液化土层的地基，应根据建筑的抗震设防类别、地基的液化等级，结合具体情况采取相应措施。

注：

1. 建筑工程分为 4 个抗震设防类别：① 特殊设防类，简称甲类；② 重点设防类，简称乙类；③ 标准设防类，简称丙类；④ 适度设防类，简称丁类。

2. 建筑的场地类别应根据土层等效剪切波速和场地覆盖层厚度分为 4 类：Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类。

3. 液化等级与液化指数存在对应关系，当液化指数为 0～6 时为轻微，6～18 时为中等，大于 18 时为严重。抗液化措施应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010 表 4.3.6 的规定。

1. 滑坡

斜坡上的岩层或土体在自重、水或震动等的作用下，失去平衡而沿着一定的滑动面向下滑动的现象，称为滑坡。滑坡多产生在山地的山坡、丘陵地区的斜坡，以及岸边、路堤或基坑等地带，它对工程建设的危害很大，轻则影响施工，重则破坏建筑物，危及人身安全。所以，在山区或斜坡地带布置建筑时，对于大滑坡应回避，对于小滑坡则应研究其成因，并采取防治措施。

滑坡的防治，必须根据工程地质、水文地质条件以及施工影响等因素，认真分析滑坡可能发生或发展的主要原因，采取排水、支挡、减重等处理措施。

（1）排水：地面应设置排水沟，防止地面水浸入滑坡地段，必要时尚应采取防渗措施。在地下水影响较大的情况下，应根据地质条件，做好地下排水工程。

（2）支挡：根据滑坡推力的大小、方向及作用点，可选用重力或抗滑挡墙、阻滑桩及其他抗滑结构。

（3）减重：在保证卸载区上方及两侧岩石稳定的情况下，可在滑体主动区卸载，但不得在滑体被动区卸载。

2. 冲沟

冲沟是土地表面松软的岩层被地面水冲刷而成的凹沟，称为冲沟。稳定的冲沟对建筑用地影响不大，发展的冲沟会继续分割建设用地，引起水土流失，损坏建筑物和道路等工程，必须采取措施防止冲沟继续发展。

防治的措施应包括生物措施和工程措施两个方面。前者指植树、植草皮、封山育林等

工作；后者为在斜坡上做鱼鳞坑、梯田，开辟排水渠道或填土，以及修筑沟底工程等。

3. 断层

断层是岩层受力超过岩石体本身强度时，破坏了岩层的连续整体性，而发生的断裂和显著的位移现象。

断层会造成许多不良的地质现象，如使岩石破碎；断层破碎变为地下水的通道，因而加速岩石风化；断层的活动可能使岩石崩塌，产生不均匀沉降；尤其是地震区，断层受地震影响而发生移动，造成断层带上各种建筑物的毁坏。因此，在选择用地时，必须避免把场地选择在地区性的大断层和大的新生断层地带，对于大断层伴生的小断层，也要认真勘查，方可决定场地的取舍。

4. 岩溶

岩溶（又叫喀斯特）是石灰岩等可溶性岩层被地下水侵蚀成溶洞，产生洞顶塌陷和地面漏斗状陷穴等一系列现象的总称。在岩溶地区选择用地和进行建筑布置时，首先要尽量了解岩溶发育的情况和分布范围，并做好地质勘查工作。建筑物应避免布置在溶洞、暗河等的顶板位置上。在岩溶附近地段布置建筑，也要采取有效的防治措施，以防岩溶继续发展。

5. 崩塌

山坡、陡坡上的岩石，受风化、地震、地质构造变动或施工等影响，在自重作用下，突然从悬岩、陡坡上跌落下来的现象，称为崩塌。

崩塌对建筑工程的危害很大，在崩塌发生的范围内，建筑物常被破坏，特别是大型崩塌（山崩），还会使道路破坏、河流堵塞，危害严重。对于大型崩塌，在选择建设用地时应避开。对于可能出现小型崩塌的地带，应采取防治措施，可用水泥灌浆法堵塞岩石的节理和裂隙，或用爆炸等方法将悬岩上不稳定的岩块彻底消除。

6. 地震断裂带

场地内存在发震断裂时，对符合下列规定之一的情况，可忽略发震断裂错动对地面建筑的影响：① 抗震设防烈度小于 8 度；② 非全新世活动断裂。抗震设防烈度为 8 度和 9 度时，隐伏断裂的土层覆盖厚度分别大于 60m 和 90m。对不符合规定的情况，应避开主断裂带，其避让距离不宜小于《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010 表 4.1.7 的规定。

例 2-4 （2011-26） 在建筑场地的抗震危险地段可以考虑建造下列何种建筑？

A 特殊设防类建筑（甲类建筑） B 重点设防类建筑（乙类建筑）

C 标准设防类建筑（丙类建筑） D 适度设防类建筑（丁类建筑）

提示：《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010（2016 年版）第 3.1.2 条，抗震危险地带严禁建造甲类、乙类建筑，不应建造丙类建筑。

答案： D

第二节 场地分析与总平面布局

一、建筑总平面要点与制图规定

（一）场地设计总平面要点

1. 场地设计总平面应以所在城市的总体规划、分区规划、控制性详细规划，以及当

地主管部门提出的规划条件为依据。

2. 场地总平面设计应结合工程特点，使用要求注重节地、节能、节约水资源，以适应建设发展的需要。

3. 场地总平面设计应结合用地自然地形、周围环境、地域文脉、建筑环境，因地制宜地确定规划指导思想，并力求新意、有特色。

4. 场地总平面设计应崇尚自然，保持自然植被、自然水域、水系、自然景观，保护生态环境。

5. 场地总平面设计应功能分区合理，路网结构清晰，人流、车流有序，并对建筑群体、竖向、道路、环境景观、管线设计进行综合考虑，统筹兼顾。

6. 场地内建筑物布置应按其不同功能争取最好的朝向和自然通风。满足防火和卫生要求。居住建筑、学校教学用房、托儿所、幼儿园、医疗、科研实验室等需要安静的建筑环境，应避免噪声干扰。

7. 公共建筑应根据建筑性质满足其室外场地及环境设计的要求，应分区明确，做到集散人、车交通组织流线合理。

（1）小学校、幼儿园和住宅之间应有便利安全的人行系统。学校、幼儿园大门不应开向城市交通干道。其入口和城市道路之间应有 10m 以上的缓冲距离，以便于临时停车及人员集散。

（2）商业服务等项目宜集中布置，以便于形成规模，便于使用管理。

（3）供电、供气、供热等设施应靠近其主要服务对象或位于负荷中心。锅炉房宜设在下风向。

8. 建筑物退后用地红线和退后道路红线的距离应按规划设计条件和《民用建筑设计通则》的要求执行。

9. 规划总平面布局如需考虑远期发展时，必须考虑结合近期使用，以达到技术、经济上的合理性。

10. 总平面设计应考虑采取安全及防灾（防洪、防海潮、防震、防滑坡等）措施。

11. 总平面建、构筑物定位应以测量地形图坐标定位。其中建筑物以轴线定位，有弧线的建筑物应标注圆心坐标及半径。道路、管线以中心线定位。如以相对尺寸定位时，建筑物以外墙面之间的距离标注尺寸。

（二）总图常用比例（表 2-7）

总图常用比例 **表 2-7**

图名	比例
现状图	1∶500、1∶1000、1∶2000
地理交通位置图	1∶25000～1∶200000
总体规划、总体布置、区域位置图	1∶2000、1∶5000、1∶10000、1∶25000、1∶50000
总平面图、竖向布置图、管线综合图、土方图、铁路、道路平面图	1∶300、1∶500、1∶1000、1∶2000
场地园林景观总平面图、场地园林景观竖向布置图、种植总平面图	1∶300、1∶500、1∶1000

续表

图　　名	比　　例
铁路、道路纵断面图	垂直：1∶100、1∶200、1∶500 水平：1∶1000、1∶2000、1∶5000
铁路、道路横断面图	1∶20、1∶50、1∶100、1∶200
场地断面图	1∶100、1∶200、1∶500、1∶1000
详图	1∶1、1∶2、1∶5、1∶10、1∶20、1∶50、1∶100、1∶200

（三）总平面图例（表 2-8）

总平面图例　　表 2-8

序号	名　　称	图　　例	备　　注
1	新建建筑物	X= Y= ① 12F/2D H=59.00m	新建建筑物以粗实线表示与室外地坪相接处±0.00外墙定位轮廓线 建筑物一般以±0.00高度处的外墙定位轴线交叉点坐标定位。轴线用细实线表示，并标明轴线号 根据不同设计阶段标注建筑编号，地上、地下层数，建筑高度，建筑出入口位置（两种表示方法均可，但同一图纸采用一种表示方法） 地下建筑物以粗虚线表示其轮廓 建筑上部（±0.00以上）外挑建筑用细实线表示 建筑物上部连廊用细虚线表示并标注位置
2	原有建筑物		用细实线表示
3	计划扩建的预留地或建筑物		用中粗虚线表示
4	拆除的建筑物		用细实线表示
5	建筑物下面的通道		
6	散状材料露天堆场		需要时可注明材料名称
7	其他材料露天堆场或露天作业场		需要时可注明材料名称

续表

序号	名称	图例	备注
8	铺砌场地		—
9	敞棚或敞廊		—
10	高架式料仓		—
11	漏斗式贮仓		左、右图为底卸式 中图为侧卸式
12	冷却塔（池）		应注明冷却塔或冷却池
13	水塔、贮罐		左图为卧式贮罐 右图为水塔或立式贮罐
14	水池、坑槽		也可以不涂黑
15	明溜矿 槽（井）		—
16	斜井或平硐		—
17	烟囱		实线为烟囱下部直径，虚线为基础，必要时可注写烟囱高度和上、下口直径
18	围墙及大门		—
19	挡土墙	5.00 1.50	挡土墙根据不同设计阶段的需要标注 墙顶标高 墙底标高
20	挡土墙上 设围墙		—
21	台阶及 无障碍坡道	1. 2.	1. 表示台阶（级数仅为示意） 2. 表示无障碍坡道
22	露天桥式 起重机	G_n= (t)	起重机起重量 G_n，以吨计算 “+”为柱子位置
23	露天电动 葫芦	G_n= (t)	起重机起重量 G_n，以吨计算 “+”为支架位置

续表

序号	名　称	图　例	备　注
24	门式起重机	G_n= (t) G_n= (t)	起重机起重量 G_n，以吨计算 上图表示有外伸臂 下图表示无外伸臂
25	架空索道		“I”为支架位置
26	斜坡 卷扬机道		—
27	斜坡栈桥 （皮带廊等）		细实线表示支架中心线位置
28	坐标	1. X=105.00 Y=425.00 2. A=105.00 B=425.00	1. 表示地形测量坐标系 2. 表示自设坐标系 坐标数字平行于建筑标注
29	方格网 交叉点标高	−0.50 77.85 78.35	“78.35”为原地面标高 “77.85”为设计标高 “−0.50”为施工高度 “−”表示挖方（“+”表示填方）
30	填方区、 挖方区、 未整平区 及零线	+ − + −	“+”表示填方区 “−”表示挖方区 中间为未整平区 点画线为零点线
31	填挖边坡		—
32	分水脊线 与谷线		上图表示脊线 下图表示谷线
33	洪水淹没线		洪水最高水位以文字标注
34	地表 排水方向		—
35	截水沟	1 40.00	“1”表示 1% 的沟底纵向坡度，“40.00”表示变坡点间距离，箭头表示水流方向

序号	名　　称	图　　例	备　　注
36	排水明沟	107.50 1 40.00 107.50 1 40.00	上图用于比例较大的图面 下图用于比例较小的图面 "1"表示1%的沟底纵向坡度，"40.00"表示变坡点间距离，箭头表示水流方向 "107.50"表示沟底变坡点标高（变坡点以"+"表示）
37	有盖板 的排水沟	1 40.00 1 40.00	—
38	雨水口	1. 2. 3.	1. 雨水口 2. 原有雨水口 3. 双落式雨水口
39	消火栓井		—
40	急流槽		箭头表示水流方向
41	跌水		
42	拦水（闸）坝		—
43	透水路堤		边坡较长时，可在一端或两端局部表示
44	过水路面		—
45	室内 地坪标高	151.00 (±0.00)	数字平行于建筑物书写
46	室外 地坪标高	143.00	室外标高也可采用等高线
47	盲道		—

续表

序号	名　称	图　例	备　注
48	地下车库入口		机动车停车场
49	地面露天停车场		—
50	露天机械停车场		露天机械停车场

（四）道路与铁路图例（表 2-9）

道路与铁路图例 **表 2-9**

序号	名　称	图　例	备　注
1	新建的道路	0.30%　100.00　R=6.00　107.50	“R＝6.00”表示道路转弯半径；“107.50”为道路中心线交叉点设计标高，两种表示方式均可，同一图纸采用一种方式表示；“100.00”为变坡点之间距离，“0.30%”表示道路坡度，⟶表示坡向
2	道路断面	1.　2.　3.　4.	1. 为双坡立道牙 2. 为单坡立道牙 3. 为双坡平道牙 4. 为单坡立道牙
3	原有道路		—
4	计划扩建的道路		—
5	拆除的道路		—
6	人行道		—

续表

序号	名　称	图　例	备　注
7	道路曲线段	JD α=95° R R=50.00 T=60.00 L=105.00	主干道宜标以下内容： JD 为曲线转折点，编号应标坐标 α 为交点 T 为切线长 L 为曲线长 R 为中心线转弯半径 其他道路可标转折点、坐标及半径
8	道路隧道		—
9	汽车衡		—
10	汽车洗车台		上图为贯通式 下图为尽头式
11	运煤走廊		—
12	新建的标准轨距铁路		—
13	原有的标准轨距铁路		—
14	计划扩建的标准轨距铁路		—
15	拆除的标准轨距铁路		—
16	原有的窄轨铁路	GJ762	—
17	拆除的窄轨铁路	GJ762	“GJ762”为轨距（以 mm 计）
18	新建的标准轨距电气铁路		—

续表

序号	名　称	图　例	备　注
19	原有的标准轨距电气铁路		—
20	计划扩建的标准轨距电气铁路		—
21	拆除的标准轨距电气铁路		—
22	原有车站		—
23	拆除原有车站		—
24	新设计车站		—
25	规划的车站		—
26	工矿企业车站		—
27	单开道岔	n	"1/n"表示道岔号数 n表示道岔号
28	单式对称道岔	n	
29	单式交分道岔	1/n 3	
30	复式交分道岔	n	

续表

序号	名　　称	图　　例	备　　注
31	交叉渡线	n n n n	—
32	菱形交叉		
33	车挡		上图为土堆式 下图为非土堆式
34	警冲标		—
35	坡度标	GD112.00 6 8 110.00 180.00 56 44	“GD112.00”为轨顶标高，“6”、“8”表示纵向坡度为6‰、8‰，倾斜方向表示坡向，“110.00”、“180.00”为变坡点间距离，“56”、“44”为至前后百尺标距离
36	铁路曲线段	JD2 α–R–T–L	“JD2”为曲线转折点编号，“α”为曲线转向角，“R”为曲线半径，“T”为切线长，“L”为曲线长
37	轨道衡		粗线表示铁路
38	站台		—
39	煤台		粗线表示铁路
40	灰坑或 检查坑		
41	转盘		
42	高柱色 灯信号机	(1) (2) (3)	(1) 表示出站、预告 (2) 表示进站 (3) 表示驼峰及复式信号
43	矮柱色 灯信号机		
44	灯塔		左图为钢筋混凝土灯塔 中图为木灯塔 右图为铁灯塔

续表

序号	名　称	图　例	备　注
45	灯桥		—
46	铁路隧道		—
47	涵洞、涵管		上图为道路涵洞、涵管，下图为铁路涵洞、涵管 左图用于比例较大的图面，右图用于比例较小的图面
48	桥梁		用于旱桥时应注明 上图为公路桥，下图为铁路桥
49	跨线桥		道路跨铁路
			铁路跨道路
			道路跨道路
			铁路跨铁路
50	码头		上图为固定码头 下图为浮动码头
51	运行的发电站		—
52	规划的发电站		—
53	规划的变电站、配电所		—
54	运行的变电站、配电所		—

（五）管线图例（表 2-10）

管　线　图　例　　　　**表 2-10**

序号	名　　称	图　　例	备　　注
1	管线	——代号——	管线代号按国家现行有关标准的规定标注 线型宜以中粗线表示
2	地沟管线	——代号—— ——代号——	—
3	管桥管线	—+—代号—+—	管线代号按国家现行有关标准的规定标注
4	架空电力、电信线	—○—代号—○—	“○”表示电杆 管线代号按国家现行有关标准的规定标注

（六）园林景观绿化图例（表 2-11）

园林景观绿化图例　　　　**表 2-11**

序号	名　　称	图　　例	备　　注
1	常绿针叶乔木		—
2	落叶针叶乔木		—
3	常绿阔叶乔木		—
4	落叶阔叶乔木		—
5	常绿阔叶灌木		—
6	落叶阔叶灌木		—
7	落叶阔叶乔木林		—

续表

序号	名　称	图　例	备　注
8	常绿阔叶乔木林		—
9	常绿针叶乔木林		—
10	落叶针叶乔木林		—
11	针阔混交林		—
12	落叶灌木林		—
13	整形绿篱		—
14	草坪	1. 2. 3.	1. 草坪 2. 表示自然草坪 3. 表示人工草坪
15	花卉		—
16	竹丛		—
17	棕榈植物		—

续表

序号	名　称	图　例	备　注
18	水生植物		—
19	植草砖		—
20	土石假山		包括："土包石"、"石包土"及假山
21	独立景石		—
22	自然水体		表示河流以箭头表示水流方向
23	人工水体		—
24	喷泉		—

例 2-5 （2017）下列总平面图例，哪个是空调系统的冷却塔？

A　　B　　C　　D

提示：参见《总图制图标准》GB/T 50103—2010 第 3.0.1 条及 3.0.2 条的表，上述四个总平面图例分别是规划的变电站、变电所，冷却塔（池），漏斗式贮仓（底卸式）及烟囱。

答案：B

（七）总图方向与坐标

1. 总图应按上北下南方向绘制。根据场地形状或布局，可向左或右偏转，但不宜超过45°。总图中应绘制指北针或风玫瑰图（图2-19）。

2. 坐标网格应以细实线表示。测量坐标网应画成交叉十字线，坐标代号宜用“X、Y”表示；建筑坐标网应画成网格通线，自设坐标代号宜用“A、B”表示（图2-19）。坐标值为负数时，应注“－”号，为正数时，“＋”号可以省略。

3. 总平面图上有测量和建筑两种坐标系统时，应在附注中注明两种坐标系统的换算公式。

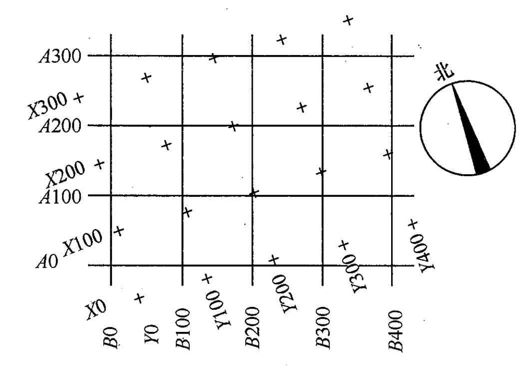


图2-19　坐标网格

注：图中X为南北方向轴线，X的增量在X轴线上；Y为东西方向轴线，Y的增量在Y轴线上，A轴相当于测量坐标网中的X轴，B轴相当于测量坐标网中的Y轴。

二、场地使用功能设计要求

使用功能要求的满足是指在对建设项目的性质、项目规模及构成要求；建设场地自然条件；历史人文特点；建设单位要求等四条具体分析研究的基础上，进行总平面功能分区布局。民用建筑往往以图解的方式分析建设项目各组成部分之间的关系。工业建筑以生产工艺流程要求构成平面功能分区布局（不加详述）。两类不同性质的建筑功能表达各具特色。公共建筑典型功能关系简图与居住区场地布局简图参见《建筑设计资料集》。

（一）公共建筑场地布局

从不同公共建筑项目的功能关系图中可以看出其各个组成部分之间的联系与次序均应从场地环境质量要求的角度去考虑。如闹与静，集中与分散，开放与封闭等，它存在于多种形式的建筑组合统一体中，应选择出最适合使用的功能与场地总平面布局

（二）居住区场地布局

居住区按居民户数或人口规模分居住区级、小区级、组团级三类（图2-20）。

1. 居住区规模

容纳3万～5万人口，以城市干道围合，配建一整套较完善的能满足该区居民物质与文化生活所需公共服务设施的居住生活聚居地。

2. 小区规模

容纳1万～1.5万人口，以居住区级道路围合，配建一套能满足小区自身基本物质与文化生活所需公共服务设施的居住生活聚居地。

3. 组团规模

容纳1000～3000人口，以小区级道路围合，配建有居民基本公共服务设施的居住生活聚居地。

居住区由若干小区组成，小区又由若干组团组成。居住区结构组成关系可按三级，也可按二级。

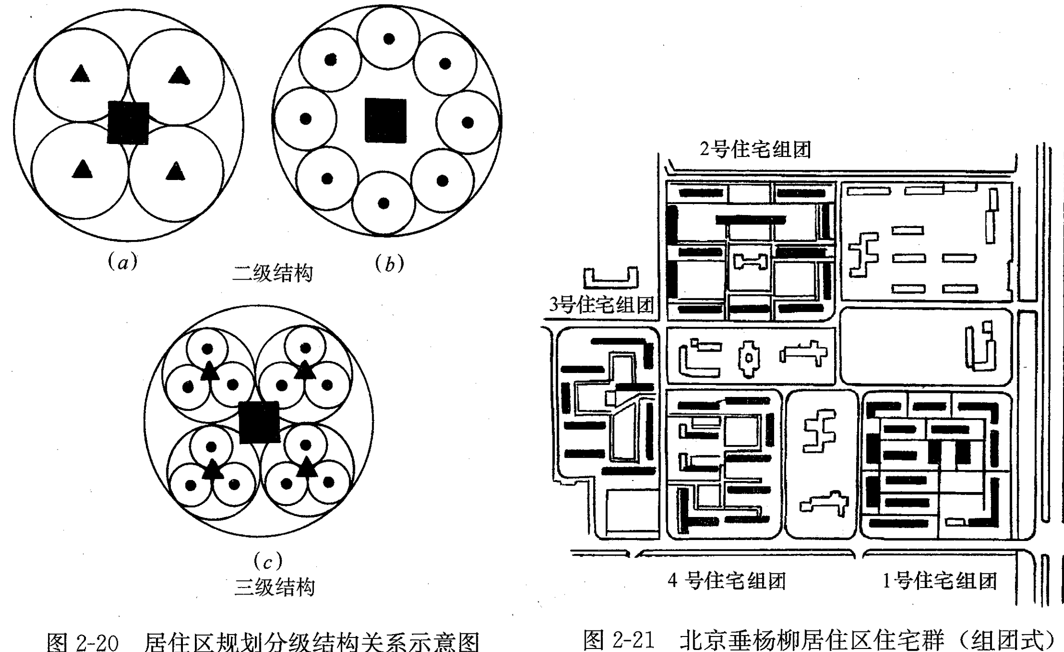


图 2-20　居住区规划分级结构关系示意图

(a) 居住区—小区；(b) 居住区—组团；

(c) 居住区—小区—组团

图 2-21　北京垂杨柳居住区住宅群（组团式）

4. 住宅群体组合

有组团式、街坊式、整体式组合三类（图 2-21～图 2-23）。

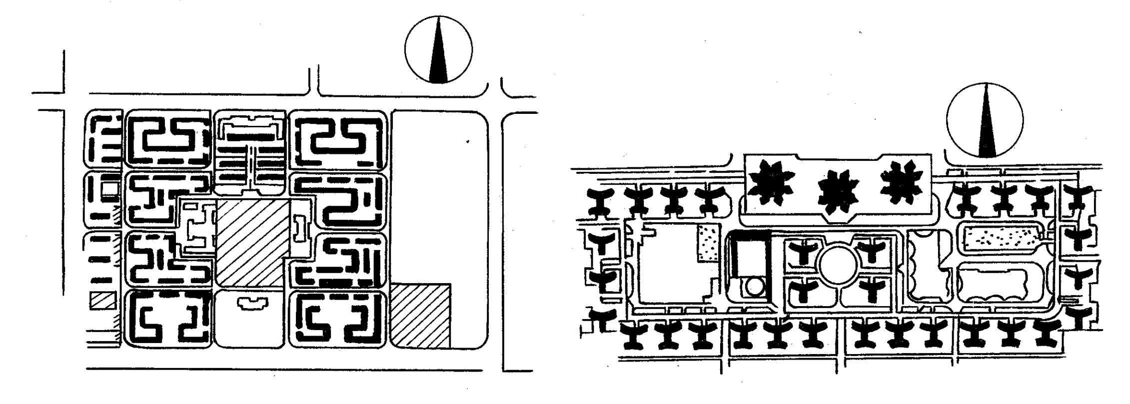


图 2-22　北京百万庄居住小区（街坊式）

图 2-23　深圳滨河居住小区（整体式）

住宅建筑的布置方式有：行列式、周边式、自由式三种（表 2-12 及图 2-24、图2-25）。

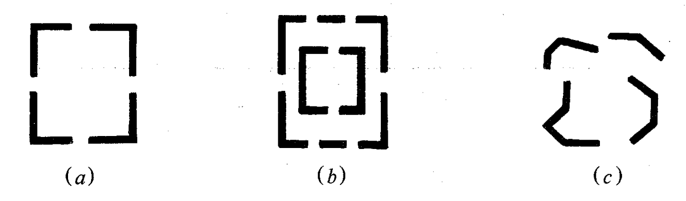


图 2-24　周边式布置

(a) 单周边；(b) 双周边；(c) 自由周边

行列式住宅布置 **表 2-12**

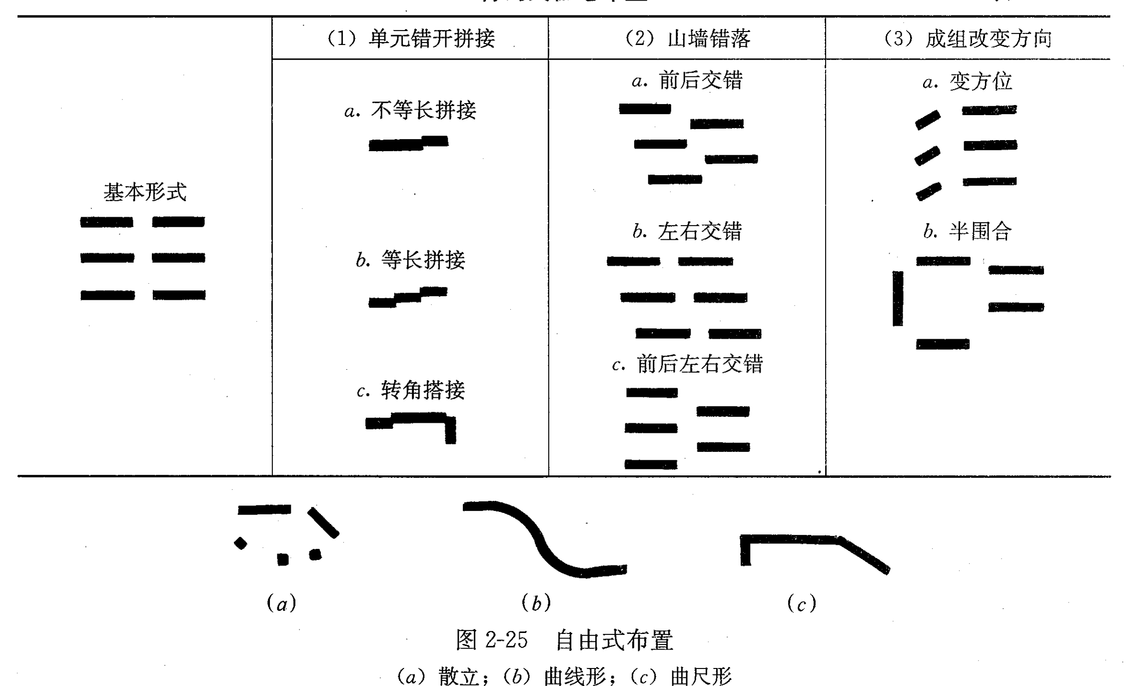


图 2-25 自由式布置

(a) 散立；(b) 曲线形；(c) 曲尺形

5. 居住区公建配置内容要与规划结构相吻合，包括教育、医疗卫生、文化体育、商业服务、金融邮电、市政公用、行政管理和其他 8 类，详见《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016 年版）。

6. 居住区道路红线宽度 20m，小区路面宽 6～9m，组团路面宽 3～5m，宅间路 2.5m。小区主道路至少应有两个出入口，居住区内主要道路至少应有两个方向与外围道路相连。居住区内道路与城市道路交角不宜小于 75°，以利于消防车通行。为方便残疾人通行，应设无障碍通道。小区尽端路设 12m×12m 回车场，并有居民小汽车停放场、库及通行路。通常道路纵坡应≥0.2%且≤8%。

7. 居住区内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离，应符合表 2-13 的规定。

道路边缘至建、构筑物最小距离（m） **表 2-13**

与建、构筑物关系 \ 道路级别			居住区道路	小区路	组团路及宅间小路
建筑物面向道路	无出入口	高层	5	3	2
		多层	3	3	2
	有出入口		—	5	2.5
建筑物山墙面向道路		高层	4	2	1.5
		多层	2	2	1.5
围墙面向道路			1.5	1.5	1.5

注：居住区道路的边缘指红线；小区路、组团路及宅间小路的边缘指路面边线。当小区路设有人行便道时，其道路边缘指便道边线。

8. 居住区绿化分级；居住区内绿地应包括公共绿地、宅旁绿地、配套公建所属绿地和道路绿地。采用集中，分散，点、线、面相结合的绿化系统。绿化宜采用开放式，并尽量与小区老年及青少年活动场地相结合。

综上所述，公建与居住区的使用内容和具体功能要求已经说明了公建与居住区场地布局的设计难度。在场地设计中，如何按照二者的功能要求，对其进行合理布局，是设计前期工作的关键。

三、功能分区与交通组织

从场地自然条件中，因地制宜地寻找利用和改造土地的潜力；从场地环境条件中，化弊为利地处理和协调空间环境；从场地现有设施中，因势利导地组织和优化管网。尽管有了一个完美的使用功能的设想，仍会因场地环境的不同产生影响。为此有必要将性质相近的使用功能集中，重新调整总图的功能分区以适应场地。在重新调整总图的功能分区的同时，应注意经济合理地选定道路系统和确定地下管线定位，以达到合理的交通组织。

（一）交通组织

它是建设项目各组成功能部分之间有机联系的骨架。交通组织要清晰，符合使用规律，交通流线避免干扰和冲突，要符合交通运输方式自身的技术要求，如宽度、坡度、回转半径等。其有关的道路知识在后面一节专述。

1. 交通流量的安排　将出入口设在交通流量大、靠近外部主要交通道路口部附近，使之线路短捷。大量人、车、货流运行的线路，应不影响其他区段的正常活动。入口避免设于高差大的地形路段，避免垂直交通不便。

2. 车行系统　避免过境或外部车导入；注意不要与人行系统交叉重叠；在集中人流活动地，禁止车流行驶；非机动车宜有专线。

3. 大量人流集散的地段和建筑　通过步行道或广场组织人流交通，如火车站、展览馆的人流活动有一定规律，可将入口和出口分开，人流按一定方向疏导。在商业、影剧院、文体场馆的集中时间长短不一，应考虑最大人流的出入口宽度、广场和停车场面积。交通干道车流要专线顺畅，以缩短人流出入的滞留时间。

4. 场地交通组织是场地各种交通设施综合设计的结果。机动车有火车、汽车、电车多种运输方式；城市或场地内有公共汽车、集装箱车、卡车、轿车、摩托车、电瓶车、自行车等多种交通工具。在交通组织综合作业时，要考虑不同运输方式的车流衔接，不同的交通运输工具应有不同的交通线路，并应按其不同的交通流量规律进行交通组织安排。

5. 场地交通组织还有一个不可忽略的问题，是合理功能分区流线确定下的各个项目或总项目，在安排它的车、货、人流的入口和出口时，定位要准确、清晰、安全、上下有序、洁污分道，以利总图的整体交通环节不受阻。

（二）对外交通联系与出入口设置

场地出入口对外交通要便捷，减少对城市主、次干道的干扰，应按《民用建筑设计通则》GB 50352—2005 的规定执行。

基地机动车出入口的位置应符合下列规定：

1. 与大中城市主干道交叉口的距离，自道路红线交叉点量起不应小于 70m；

2. 与人行横道线、人行过街天桥、人行地道（包括引道、引桥）的最边缘线不应小于 5m；

3. 距地铁出入口、公共交通站台边缘不应小于 15m；

4. 距公园、学校、儿童及残疾人使用的建筑的出入口不应小于 20m；

5. 当基地道路坡度大于 8%时，应设缓冲段与城市道路连接；

6. 与立体交叉口的距离或其他特殊情况，应符合当地城市规划行政主管部门的规定。

当场地道路坡度较大时，应设缓冲段，再衔接城市干道。另外，对影剧院、会展、商业密集建筑基地，除执行地方规划条例和专项建筑设计规范外，还要求该场地至少一面临城市干道，且有足够的疏散人数确定宽度（约大于用地周长的 1/6）；其场地要有 2 个以上不同方向的出口通向城市；其主入口应避免直对城市干道，且应有足够的集散场地、绿化面积和停车场面积等。

四、建筑的组合安排

它涉及建筑体形、朝向、间距、布置方式、空间组合，以及与所在地段的地形、道路、管线的协调配合。

（一）建筑体形与用地的关系

建筑功能决定建筑的基本体形，只有充分考虑场地条件，才能设计出与环境相融合的建筑群体。因地段地貌、河湖、绿化的状况、地下水位、承载力大小，而决定不同体形建筑的布局，如采用分散式或集中式等，不能一味地追求建筑造型和布局。

（二）建筑朝向

我国幅员辽阔，纬度、气候等差别较大，对北纬 45°以北亚寒带、寒带地区，主要以争取冬季的大量日照为主。北纬 40°一带，建筑应大量朝阳面，避免西北季风；南北向建筑冬暖夏凉，常被选用。仅少数地区，如纬度低于 25°的地区，将通风、视线干扰等问题作为主要考虑因素；建筑朝向夏季主导风向，避免冬季寒风，充分利用自然通风。复杂的场地地貌会给日照、通风带来建筑设计上的难度；要根据实际情况，从全局出发，不能单纯追求朝向。

（三）建筑间距

建筑间距即两建筑相邻外墙间的距离，设计中应考虑防火、日照、防噪、卫生、通风、视线等要求。防火间距参见《建筑设计防火规范》GB 50016—2014 及《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—2014。日照间距参见《民用建筑设计通则》GB 50352—2005 及《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016 年版）。其他间距要求应参照相关规定，如住宅侧面间距——条式住宅，多层之间不宜小于 6m；高层与各种层数的住宅之间不宜小于 13m。高度大于 2m 的挡土墙和护坡的上缘与建筑间的水平距离不应小于 3m，其下缘与建筑间的水平距离不应小于 2m。停车场与一、二级耐火等级的汽车库、修车库、厂房、仓库（除甲类物品仓库外）、民用建筑的防火间距为 6m。

（四）建筑高度控制及计算

建筑高度控制及高度计算参见《民用建筑设计通则》GB 50352—2005 第 4.3 节、《建筑设计防火规范》GB 50016—2014 附录 A 及其他相关规范。

（五）建筑群体的布置方式

建筑群体的布置方式可以选择集中式、分散式或集中分散结合式。无论选择何种形式，均取决于场地的地貌及环境条件。

（六）建筑群体的艺术处理

建筑群的整体造型与格局可统一中有变化、主从分明。平面布局可规律严整，也可自由活泼；以表达建筑鲜明的性格。建筑群体空间应富于节奏、韵律和变化，以使之效果清新、个性突出；设计中应掌握好比例和尺度、色彩和材质，以及建筑风格的处理等问题。

（七）人的心理对场地设计的影响

主要指常人对环境、空间产生的心理感受，如开阔与狭窄，通透与私密；特别应注意避免建筑空间阴暗死角的产生。

五、绿化布置与环境保护

（一）绿化在总图中的作用

绿化对环境温度、湿度及气流起着调节的作用。还具有净化空气、保护环境的功能；吸收二氧化碳，产生氧气；吸收有害气体，滤尘杀菌；净化水土；隔离噪声。同时还能够起到美化环境，为游人提供休息、游览的活动场地的作用。总图中的绿化对于维持自然生态平衡具有重要作用。

（二）绿化布置

草地、花卉、灌木、乔木等植物，为城市和建筑环境配置出多样化的公共绿地、专用绿地、街道绿地、防护绿地等绿化环境。绿化是环境保护的重要措施，要有利于创造良好的生产和生活环境。因地制宜地发挥绿化效益的同时，不要影响地上交通和地上、地下管线的埋设、运行和维修。如行道树定植株距，应以其树种壮年期冠幅为准，最小种植株距应为4m，行道树树干中心至路缘石外侧最小距离宜为0.75m。

根据以往的考试题目，请大家注意法规对绿化布置方面的要求，具体参见：《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016年版）第7章、《城市绿地设计规范》GB 50420—2007、《公园设计规范》GB 51192—2016、《城市绿线划定技术规范》GB/T 51163—2016、《城市道路绿化与设计规范》CJJ 75—97等的有关规定。

绿化布置分为规则式（西洋式）、自然式（结合地貌空间）、混合式（中西合璧）、中国式（因山取势、人工造园）共四种。在建设场地有条件时可以扩增水景，以此丰富绿化景观。

树木与建、构筑物和地下管线的间距见表2-14。

树木与建、构筑物和地下管线的间距　　表2-14

名称		最小间距（m）	
		至乔木中心	至灌木中心
建筑物	楼房外墙	5.0	1.5
	平房外墙	2.0	—
挡土墙顶内和墙脚外		1.0	0.5
高2.0m以上的围墙		1.0	0.75
道路侧石边缘		0.5	0.5
人行道边缘		0.5	0.5
排水明沟边缘		1.0	0.5
给水管、排水管		1.5	1.5
煤气管		1.2	1.2
热力管（沟）		1.5	1.5
电缆（沟）		1.0	1.0

第三节　道路及停车场（库）

一、道路设计

（一）道路布置

1. 道路分类

（1）公路：分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路，以及四级公路共 5 个等级。

（2）城市道路：分为快速路、主干路、次干路和支路 4 个等级。

（3）城市轨道：分为地铁、轻轨、单轨、有轨电车、磁悬浮、自动导向轨道和市域快速轨道共 7 类（《城市公共交通分类标准》CJJ/T 114—2007）。

（4）城市居住区道路：分为居住区（级）道路（在大城市中通常与城市支路同级）、小区（级）路、组团（级）路和宅间小路。

（5）厂矿道路：分为厂外道路、厂内道路和露天矿山道路。

2. 道路布置原则

道路布置在满足交通运输多种行车功能与原则的同时，还应满足人、车安全的要求；道路选线要尽量节省场地，应留有宽敞、良好的建筑条件、绿化环境和工程管线架设条件；道路布置要节约土地和投资，要尽量利用自然地形。如遇山地路，纵坡不宜过大，经常采用绕环山丘、平行盘旋或树枝尽端等形式。平坦城市路网乃至居住小区道路布置参见图 2-26。其基本形式偏重于平面构图的视觉艺术效果。

（二）道路的主要技术要求

1. 道路的平面设计

（1）路网基本形式示意图，如图 2-26。

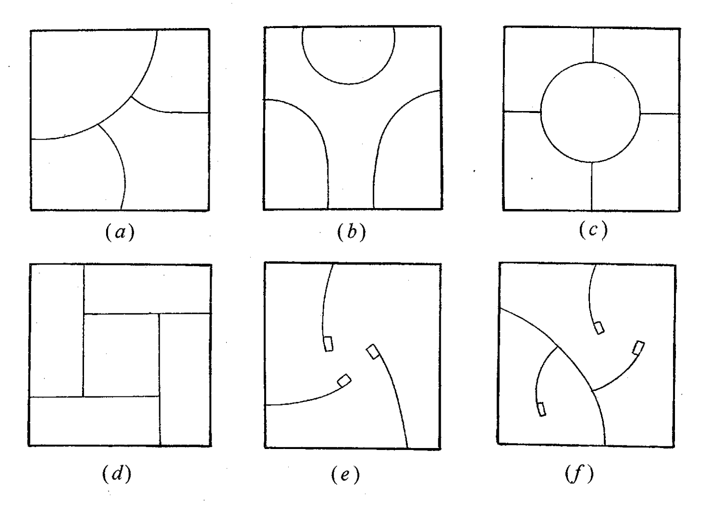


图 2-26　道路网基本形式示意图

(*a*) 环通式；(*b*) 半环式；(*c*) 内环式；(*d*) 风车式；(*e*) 尽端式；(*f*) 混合式

（2）转弯半径及交叉口视距

首先应明确两个概念，机动车最小转弯半径与机动车道路转弯半径。

《车库建筑设计规范》JGJ 100—2015 规定：

2.0.22　机动车最小转弯半径

机动车回转时，当转向盘转到极限位置，机动车以最低稳定车速转向行驶时，外侧转向轮的中心平面在支承平面上滚过的轨迹圆半径，表示机动车能够通过狭窄弯曲地带或绕过不可越过的障碍物的能力。

2.0.27　机动车道路转弯半径

能够保持机动车辆正常行驶与转弯状态下的弯道内侧道路边缘处半径。

3.1.6 车库及地出入口的设计应符合下列规定：

6 机动车库基地出入口处的机动车道路转弯半径不宜小于 6m，且应满足基地通行车辆最小转弯半径的要求；

7 相邻机动车库基地出入口之间的最小距离不应小于 15m，且不应小于两出入口道路转弯半径之和。

3.2.6 机动车道路转弯半径应根据通行车辆种类确定。微型、小型车道路转弯半径不应小于 3.5m；消防车道转弯半径应满足消防车辆最小转弯半径要求。

条 文 说 明

3.2.6 不同尺寸的机动车最小转弯半径不同，因此场地内道路最小转弯半径应依据通行的机动车最小转弯半径进行设计。小型车辆的最小转弯半径约为 6.0m，机动车环形时最内点至环道内边安全距离宜大于等于 250mm，根据计算结果，其行驶的道路内侧转弯半径不小于 3.5m。

兼作消防道路的场地道路最小转弯半径，应满足当地消防车转弯半径的要求。消防车道转弯半径与消防车的尺寸有关，消防车辆一般分为轻、中和重三种系列，车辆最小转弯轨迹半径分别为 7m 、8.5m 和 12m，弯道外侧需保留一定的空间，以保证消防车紧急通行，其控制范围为弯道处外侧宽度。通过计算，其转弯最外侧控制半径分别为 8.5m、11.5m 和 14.5m。由于场地内道路转弯半径通常较小，小型车道内侧转弯半径最小可做到 3.5m；此时，可采用下图 10 示意做法，控制范围内部不允许修建任何地面构筑物，不应布置重要管线、种植灌木和乔木，道路缘石高度应不大于 12cm。

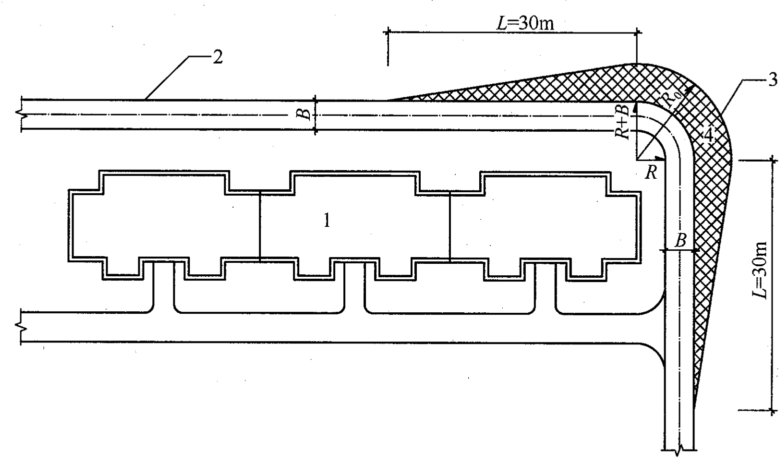


图 10 场地内消防车道的弯道设计示意图

1—建筑轮廓；2—道路缘石线；3—弯道外侧构筑物控制边线；4—控制范围

B—道路宽度；R—道路转弯半径；R_0—消防车道转弯最外侧控制半径；L—渐变段长度

《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152—2010 规定：

4.3.2 平面交叉口转角处缘石宜为圆曲线或复曲线，其转弯半径应满足机动车和非机动车的行驶要求，可按表 4.3.2 选定。当平面交叉口为非机动车专用路交叉口时，路缘石转弯半径可取 5～10m。

路缘石转弯半径　　表 4.3.2

右转弯设计速度（km/h）	30	25	20	15
无非机动车道路缘石推荐半径（m）	25	20	15	10

注：普通消防车的转弯半径为 9m，登高车的转弯半径为 12m，一些特种车辆的转弯半径为 16～20m（见《建筑设计防火规范》条文说明第 7.1.9 条）。

道路交叉口的停车视距应符合《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016 年版）的规定：

6.2.7 视距应符合下列规定：

1 停车视距应大于或等于表 6.2.7 规定值，积雪或冰冻地区的停车视距宜适当增长。

2 当车行道上对向行驶的车辆有会车可能时，应采用会车视距，其值应为表 6.2.7 中停车视距的两倍。

3 对货车比例较高的道路，应验算货车的停车视距。

4 对设置平、纵曲线可能影响行车视距的路段，应进行视距验算。

停车视距　　表 6.2.7

设计速度（km/h）	100	80	60	50	40	30	20
停车视距（m）	160	110	70	60	40	30	20

注：《城市道路交叉口设计规程》CJJ 152—2010 表 4.3.3 交叉口视距三角形要求的停车视距与此表有所不同。

7.2.3 平面交叉口设计应符合下列规定：

1 新建平面交叉口不得出现超过 4 叉的多路交叉口、错位交叉口、畸形交叉口以及交角小于 70°（特殊困难时为 45°）的斜交交叉口。已有的错位交叉口、畸形交叉口应加强交通组织与管理，并应加以改造。

7.2.7 汽车驶近平面交叉口时，驾驶员应能看清整个交叉道路上车辆的行驶情况，以便能顺利地驶过交叉口或及时停车，避免发生碰撞。这段距离必须大于或等于停车视距（S_s）。视距三角区应以最不利情况绘制，在三角形范围内，不准有任何妨碍视线的各种障碍物。十字形和 X 形交叉口视距三角形范围如图 3。

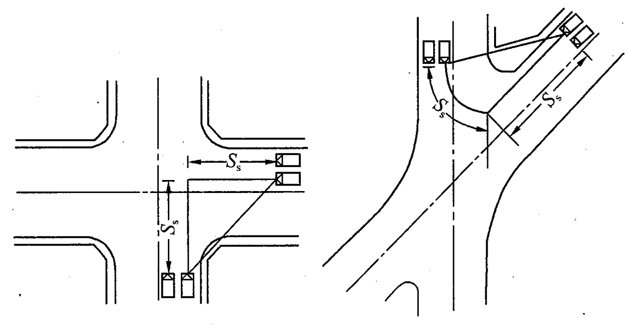


图 3　交叉口视距三角形

（3）回车场

居住区尽端式道路的长度不宜大于 120m，并应在尽端设不小于 12m×20m，的回车场，如图 2-27 所示。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于

12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。

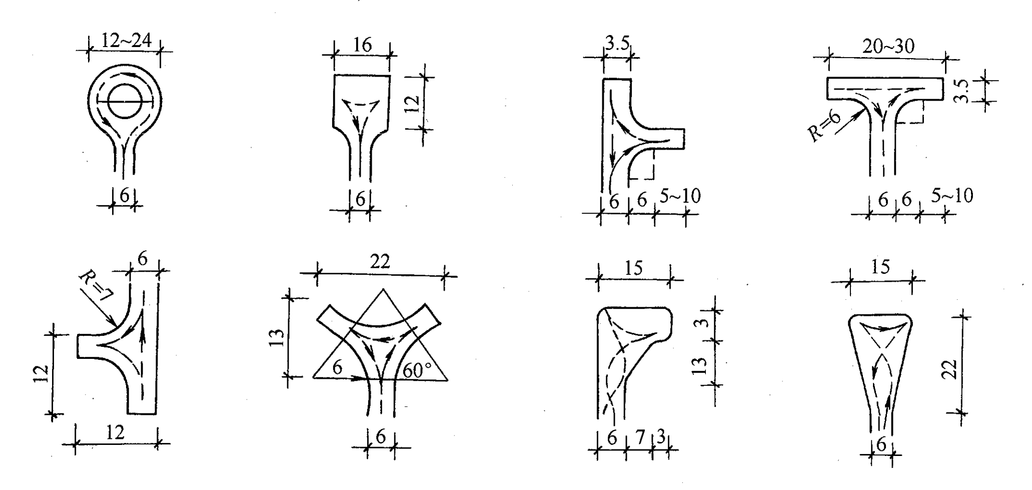


图 2-27　各类回车场形式及尺寸（单位：m）

（4）道路与建筑物的间距

1）基地内设有室外消火栓时，车行道路与建筑物的间距应符合防火规范的有关规定；

2）基地内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离应符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180 的有关规定。

2. 道路横断面设计

（1）城市道路

《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016 年版）规定如下：

5.2　横断面布置

5.2.1　横断面可分为单幅路、两幅路、三幅路、四幅路及特殊形式的断面（图 5.2.1）。

5.3　横断面组成及宽度

5.3.1　横断面宜由机动车道、非机动车道、人行道、分车带、设施带、绿化带等组成，特殊断面还可包括应急车道、路肩和排水沟等。

5.3.2　机动车道宽度应符合下列规定：

1　一条机动车道最小宽度应符合表 5.3.2 的规定。

一条机动车道最小宽度　　　　**表 5.3.2**

车型及车道类型	设计速度（km/h）	
	＞60	≤60
大型车或混行车道（m）	3.75	3.50
小客车专用车道（m）	3.50	3.25

2　机动车道路面宽度应包括车行道宽度及两侧路缘带宽度，单幅路及三幅路采用中间分隔物或双黄线分隔对向交通时，机动车道路面宽度还应包括分隔物或双黄线的宽度。

5.3.3　非机动车道宽度应符合下列规定：

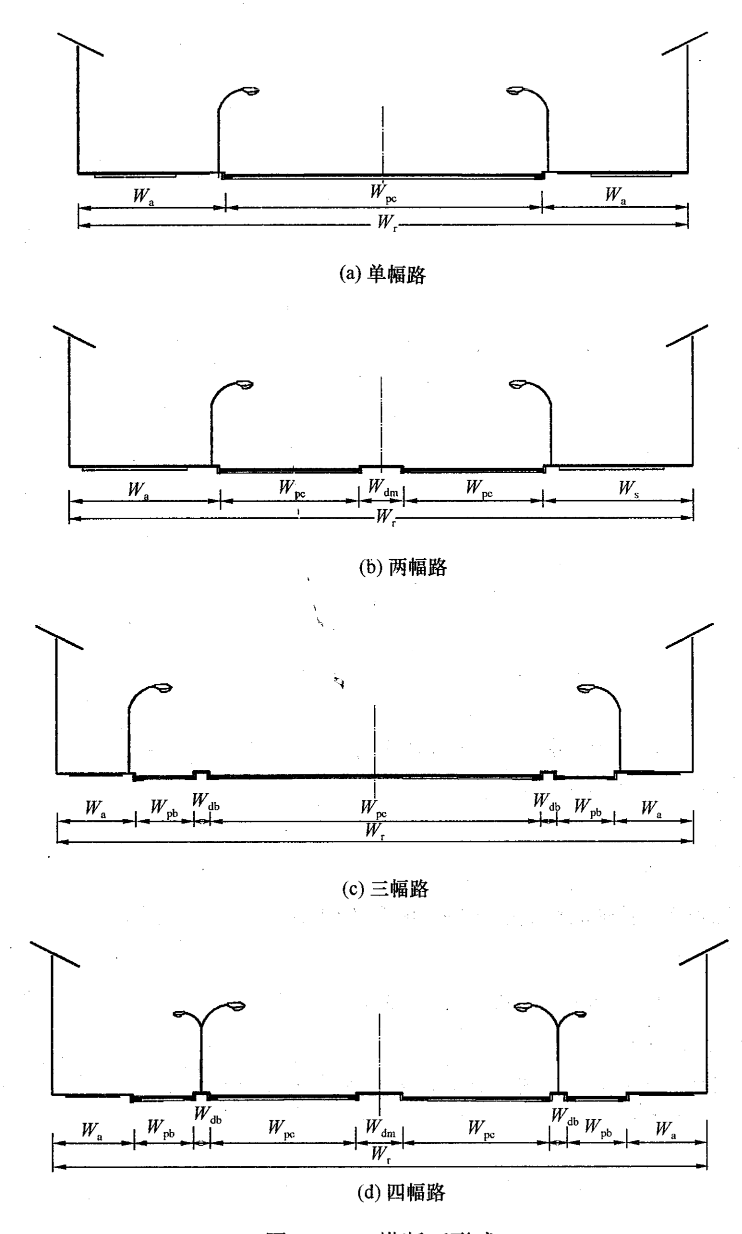


图 5.2.1　横断面形式

1　一条非机动车道宽度应符合表 5.3.3 的规定。

一条非机动车道宽度　　　**表 5.3.3**

车辆种类	自行车	三轮车
非机动车道宽度（m）	1.0	2.0

2　与机动车道合并设置的非机动车道，车道数单向不应小于 2 条，宽度不应小于 2.5m。

3　非机动车专用道路面宽度应包括车道宽度及两侧路缘带宽度，单向不宜小于

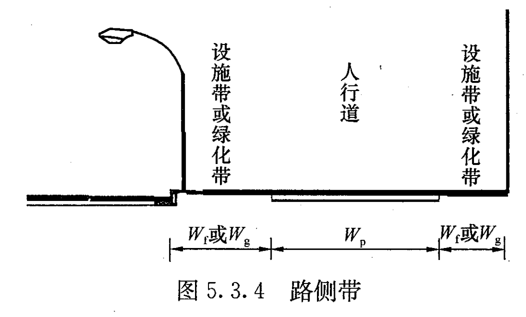


图 5.3.4 路侧带

3.5m，双向不宜小于 4.5m。

5.3.4 路侧带可由人行道、绿化带、设施带等组成（图 5.3.4），路侧带的设计应符合下列规定：

1 人行道宽度必须满足行人安全顺畅通过的要求，并应设置无障碍设施。人行道最小宽度应符合表 5.3.4 的规定。

人行道最小宽度 **表 5.3.4**

项 目	人行道最小宽度（m）	
	一般值	最小值
各级道路	3.0	2.0
商业或公共场所集中路段	5.0	4.0
火车站、码头附近路段	5.0	4.0
长途汽车站	4.0	3.0

2 绿化带的宽度应符合现行行业标准《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ 75 的相关要求。当绿化带内设置雨水调蓄设施时，绿化带的宽度还应满足所设置设施的宽度要求。

5.4 路拱与横坡

5.4.1 道路横坡应根据路面宽度、路面类型、纵坡及气候条件确定，宜采用 1.0%～2.0%；快速路及降雨量大的地区宜采用 1.5%～2.0%；严寒积雪地区、透水路面宜采用 1.0%～1.5%。保护性路肩横坡度可比路面横坡度加大 1.0%。

5.4.2 单幅路应根据道路宽度采用单向或双向路拱横坡；多幅路应采用由路中线向两侧的双向路拱横坡，人行道宜采用单向横坡，坡向应朝向雨水设施设置位置的一侧。

5.5 缘石

5.5.1 缘石应设置在中间分隔带、两侧分隔带及路侧带两侧，缘石可分为立缘石和平缘石。

5.5.2 立缘石宜设置在中间分隔带、两侧分隔带及路侧带两侧。当设置在中间分隔带及两侧分隔带时，外露高度宜为 15～20cm；当设置在路侧带两侧时，外露高度宜为 10～15cm。排水式立缘石尺寸、开孔形状等应根据设计汇水量计算确定。

5.5.3 平缘石宜设置在人行道与绿化带之间，以及有无障碍要求的路口或人行横道范围内。

（2）基地内道路

《民用建筑设计通则》GB 50325—2005 规定：基地机动车道、基地非机动车道、基地步行道的横坡应为 1%～2%。单车道路宽度不应小于 4m，双车道路宽度不应小于 7m，人行道路宽度不应小于 1.50m。

（3）居住区道路

《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016 年版）无道路横坡的相关规定。居住区道路的红线宽度不宜小于 20m，小区路的面宽 6～9m，组团路的面宽 3～5m，宅间小

路的面宽不宜小于2.5m，人行道路宽度不应小于1.5m（见该规范条文说明第8.0.2条）。

（4）《车库建筑设计规范》JGJ 100—2015 第3.2.5条规定：车库总平面内，单向行驶的机动车道宽度不应小于4m，双向行驶的小型车道不应小于6m，双向行驶的中型车以上车道不应小于7m；单向行驶的非机动车道宽度不应小于1.5m，双向行驶的非机动车道宽度不宜小于3.5m。

3. 道路纵断面设计

（1）城市道路

《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016年版）规定如下：

6.3.1 机动车道最大纵坡应符合表6.3.1的规定，并应符合下列规定：

机动车道最大纵坡 **表6.3.1**

设计速度（km/h）		100	80	60	50	40	30	20
最大纵坡（%）	一般值	3	4	5	5.5	6	7	8
	极限值	4	5	6		7	8	

1 新建道路应采用小于或等于最大纵坡一般值；改建道路、受地形条件或其他特殊情况限制时，可采用最大纵坡极限值。

2 除快速路外的其他等级道路，受地形条件或其他特殊情况限制时，经技术经济论证后，最大纵坡极限值可增加1.0%。

3 积雪或冰冻地区的快速路最大纵坡不应大于3.5%，其他等级道路最大纵坡不应大于6.0%。

注：《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ 83—2016 的要求与上表基本一致。

6.3.2 道路最小纵坡不应小于0.3%；当遇特殊困难纵坡小于0.3%时，应设置锯齿形边沟或采取其他排水设施。

6.3.3 纵坡的最小坡长应符合表6.3.3规定。

最小坡长 **表6.3.3**

设计速度（km/h）	100	80	60	50	40	30	20
最小坡长（m）	250	200	150	130	110	85	60

6.3.4 当道路纵坡大于本规范表6.3.1所列的一般值时，纵坡最大坡长应符合表6.3.4的规定。道路连续上坡或下坡，应在不大于表6.3.4规定的纵坡长度之间设置纵坡缓和段。缓和段的纵坡不应大于3%，其长度应符合本规范表6.3.3最小坡长的规定。

最大坡长 **表6.3.4**

设计速度（km/h）	100	80	60			50			40		
纵坡（%）	4	5	6	6.5	7	6	6.5	7	6.5	7	8
最大坡长（m）	700	600	400	350	300	350	300	250	300	250	200

6.3.5 非机动车道纵坡宜小于2.5%。

（2）基地内道路

《民用建筑设计通则》GB 50325—2005 规定如下：

5.3.1 建筑基地地面和道路坡度应符合下列规定：

1 基地地面坡度不应小于0.2%，地面坡度大于8%时宜分成台地，台地连接处应设挡墙或护坡；

2 基地机动车道的纵坡不应小于0.2%，亦不应大于8%，其坡长不应大于200m，在个别路段可不大于11%，其坡长不应大于80m；在多雪严寒地区不应大于5%，其坡长不应大于600m；横坡应为1%～2%；

3 基地非机动车道的纵坡不应小于0.2%，亦不应大于3%，其坡长不应大于50m；在多雪严寒地区不应大于2%，其坡长不应大于100m；横坡应为1%～2%；

4 基地步行道的纵坡不应小于0.2%，亦不应大于8%，多雪严寒地区不应大于4%，横坡应为1%～2%；

5 基地内人流活动的主要地段，应设置无障碍人行道。

（3）居住区道路

《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016年版）规定如下：

8.0.3 居住区内道路纵坡规定，应符合下列规定：

8.0.3.1 居住区内道路纵坡控制指标应符合表8.0.3的规定；

居住区内道路纵坡控制指标（%） **表 8.0.3**

道路类别	最小纵坡	最大纵坡	多雪严寒地区最大纵坡
机动车道	≥0.2	≤8.0 L≤200m	≤5.0 L≤600m
非机动车道	≥0.2	≤3.0 L≤50m	≤2.0 L≤100m
步行道	≥0.2	≤8.0	≤4.0

注：L为坡长（单位：m）。

（三）路基和路面

《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012（2016年版）规定：

12.2.1 道路路基应符合下列规定：

1 路基必须密实、均匀，应具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性；并应结合当地气候、水文和地质条件，采取防护措施。

2 路基工程应节约用地、保护环境，减少对自然、生态环境的影响。

3 路基断面形式应与沿线自然环境和城市环境相协调，不得深挖、高填；同时应因地制宜，合理利用当地材料和工业废料修筑路基。

4 路基工程应包括排水系统、防排水设施和防护设施的设计。

5 对特殊路基，应查明情况，分析危害，结合当地成功经验，采取相应措施，增强工程可靠性。

12.3.1 路面可分为面层、基层和垫层。路面结构层所选材料应满足强度、稳定性和耐久性的要求，并应符合下列规定：

1 面层应满足结构强度、高温稳定性、低温抗裂性、抗疲劳、抗水损害及耐磨、平整、抗滑、低噪声等表面特性的要求。

2 基层应满足强度、扩散荷载的能力以及水稳定性和抗冻性的要求。

3 垫层应满足强度和水稳定性的要求。

12.3.2 路面面层类型的选用应符合表12.3.2的规定，并应符合下列规定：

路面面层类型及适用范围 **表12.3.2**

面层类型	适用范围
沥青混凝土	快速路、主干路、次干路、支路、城市广场、停车场
水泥混凝土	快速路、主干路、次干路、支路、城市广场、停车场
贯入式沥青碎石、沥青表面处治和稀浆封层	支路、停车场
砌块路面	支路、城市广场、停车场

1 道路经过景观要求较高的区域或突出显示道路线形的路段，面层宜采用彩色。

2 综合考虑雨水收集利用的道路，路面结构设计应满足透水性的要求，并应符合现行行业标准《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188、《透水沥青路面技术规程》CJJ/T 190和《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135的有关规定。

3 道路经过噪声敏感区域时，宜采用降噪路面。

4 对环保要求较高的路段或隧道内的沥青混凝土路面，宜采用温拌沥青混凝土。

注：在抗震设防地区，居住区内的主要道路宜采用柔性路面。

（四）消防车道及救援场地

《建筑设计防火规范》GB 50016—2014规定：

7.1 消防车道

7.1.1 街区内的道路应考虑消防车的通行，道路中心线间的距离不宜大于160m。

当建筑物沿街道部分的长度大于150m或总长度大于220m时，应设置穿过建筑物的消防车道。确有困难时，应设置环形消防车道。

7.1.2 高层民用建筑，超过3000个座位的体育馆，超过2000个座位的会堂，占地面积大于3000m² 的商店建筑、展览建筑等单、多层公共建筑应设置环形消防车道，确有困难时，可沿建筑的两个长边设置消防车道；对于高层住宅建筑和山坡地或河道边临空建造的高层民用建筑，可沿建筑的一个长边设置消防车道，但该长边所在建筑立面应为消防车登高操作面。

7.1.3 工厂、仓库区内应设置消防车道。

高层厂房，占地面积大于3000m² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。

7.1.4 有封闭内院或天井的建筑物，当内院或天井的短边长度大于24m时，宜设置进入内院或天井的消防车道；当该建筑物沿街时，应设置连通街道和内院的人行通道（可利用

楼梯间)，其间距不宜大于 80m。

7.1.5 在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。

7.1.7 供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道。消防车道的边缘距离取水点不宜大于 2m。

7.1.8 消防车道应符合下列要求：

1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m；

2 转弯半径应满足消防车转弯的要求；

3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；

4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m；

5 消防车道的坡度不宜大于 8%。

7.1.9 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。

消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。

消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。

7.2 救援场地和入口

7.2.1 高层建筑应至少沿一个长边或周边长度的 1/4 且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地，该范围内的裙房进深不应大于 4m。

建筑高度不大于 50m 的建筑，连续布置消防车登高操作场地确有困难时，可间隔布置，但间隔距离不宜大于 30m，且消防车登高操作场地的总长度仍应符合上述规定。

7.2.2 消防车登高操作场地应符合下列规定：

1 场地与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。

2 场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m。对于建筑高度大于 50m 的建筑，场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m。

3 场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。

4 场地应与消防车道连通，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m 且不应大于 10m，场地的坡度不宜大于 3%。

7.2.3 建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，应设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。

7.2.4 厂房、仓库、公共建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口。

7.2.5 供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，下沿距室内地面不宜大于 1.2m，间距不宜大于 20m 且每个防火分区不应少于 2 个，设置位置应与消防车登高操作场地相对应。窗口的玻璃应易于破碎，并应设置可在室外易于识别的明显标志。

（五）无障碍道路

《无障碍设计规范》GB 50763—2012 规定：

4 城 市 道 路

4.1.1 城市道路无障碍设计的范围应包括：

1 城市各级道路；

2 城镇主要道路；

3 步行街；

4 旅游景点、城市景观带的周边道路。

4.1.2 城市道路、桥梁、隧道、立体交叉中人行系统均应进行无障碍设计，无障碍设施应沿行人通行路径布置。

4.1.3 人行系统中的无障碍设计主要包括人行道、人行横道、人行天桥及地道、公交车站。

7 居住区、居住建筑

7.1.1 居住区道路进行无障碍设计的范围应包括居住区路、小区路、组团路、宅间小路的人行道。

7.1.2 居住区级道路无障碍设计应符合本规范第 **4** 章的有关规定。

注：闫寒所著的《建筑学场地设计》的第六章，对道路部分有更为详尽、全面的论述。

例 2-6 （2010-61、2012-64） 居住区内非公建配建的居民汽车地面停放场地应属于哪项用地？

A 住宅用地　　B 宅间绿地

C 道路用地　　D 公共服务设施用地

提示：《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016 年版）第 11.0.2.5 条规定，居住区内道路用地面积应按下列规定确定：①按与居住人口规模相对应的同级道路及其以下各级道路计算用地面积，外围道路不计入；②居住区（级）道路，按红线宽度计算；③小区路、组团路，按路面宽度计算；当小区路设有人行便道时，人行便道计入道路用地面积；④居民汽车停放场地，按实际占地面积计算；⑤宅间小路不计入道路用地面积。

答案：C

例 2-7 （2010-63） 在住宅基地道路的交通设计中，宅间小路的路面宽度最小宜为：。

A 1.5m　　B 2.0m　　C 2.5m　　D 3.0m

提示：《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016 年版）第 8.0.2 条规定，宅间小路路面宽不宜小于 2.5m。

答案：C

例 2-8 （2011-67） 下列有关停车场车位面积的叙述，错误的是：

A 地面小汽车停车场，每个停车位宜为 25～30m^2

B　小汽车停车楼和地下小汽车停车库，每个停车位宜为 30～35m²

C　摩托车停车场，每个停车位宜为 3.0～3.5m²

D　自行车公共停车场，每个停车位宜为 1.5～1.8m²

提示：《城市道路交通规划设计规范》GB 50220—95 第 8.1.7 条规定，摩托车停车场，每个停车位宜为 2.5～2.7m²。

答案：C

二、车库设计

车库建筑按所停车辆类型分为机动车库和非机动车库，按建设方式可划分为独立式和附建式。

（一）机动车库

1. 机动车车库建筑规模应按停车当量数划分为特大型、大型、中型、小型，非机动车库应按停车当量数划分为大型、中型、小型。车库建筑规模及停车当量数应符合表 2-15 的规定。

车库建筑规模及停车当量数　　**表 2-15**

当量数 / 规模 / 类型	特大型	大型	中型	小型
机动车库停车当量数	＞1000	301～1000	51～300	≤50
非机动车库停车当量数	—	＞500	251～500	≤250

2. 机动车库应根据停放车辆的设计车型外廓尺寸进行设计。机动车设计车型的外廓尺寸可按表 2-16 取值。

机动车设计车型的外廓尺寸　　**表 2-16**

设计车型 / 尺寸		外廓尺寸（m）		
		总长	总宽	总高
微型车		3.80	1.60	1.80
小型车		4.80	1.80	2.00
轻型车		7.00	2.25	2.75
中型车	客车	9.00	2.50	3.20
	货车	9.00	2.50	4.00
大型车	客车	12.00	2.50	3.50
	货车	11.50	2.50	4.00

注：专用机动车库可以按所停放的机动车外廓尺寸进行设计。

3. 机动车库应以小型车为计算当量进行停车当量的换算，各类车辆的换算当量系数应符合表 2-17 的规定。

机动车换算当量系数　　**表 2-17**

车型	微型车	小型车	轻型车	中型车	大型车
换算系数	0.7	1.0	1.5	2.0	2.5

4. 机动车最小转弯半径应符合表 2-18 的规定。

机动车最小转弯半径　　表 2-18

车　型	最小转弯半径 r_1 (m)	车　型	最小转弯半径 r_1 (m)
微型车	4.50	中型车	7.20～9.00
小型车	6.00	大型车	9.00～10.50
轻型车	6.00～7.20		

5. 机动车之间以及机动车与墙、柱、护栏之间的最小净距应符合表 2-19 的规定。

机动车之间以及机动车与墙、柱、护栏之间最小净距　　表 2-19

项目＼机动车类型		微型车、小型车	轻型车	中型车、大型车
平行式停车时机动车间纵向净距 (m)		1.20	1.20	2.40
垂直式、斜列式停车时机动车间纵向净距 (m)		0.50	0.70	0.80
机动车间横向净距 (m)		0.60	0.80	1.00
机动车与柱间净距 (m)		0.30	0.30	0.40
机动车与墙、护栏及其他构筑物间净距 (m)	纵向	0.50	0.50	0.50
	横向	0.60	0.80	1.00

注：1．纵向指机动车长度方向、横向指机动车宽度方向；

2. 净距指最近距离，当墙、柱外有突出物时，从其凸出部分外缘算起。

6. 按出入方式，机动车库出入口可分为平入式、坡道式、升降梯式三种类型。

7. 车辆出入口的最小间距不应小于 15m，并宜与基地内部道路相接通，当直接通向城市道路时，应符合以下规定：

(1) 基地出入口的数量和位置应符合现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352 的规定及城市交通规划和管理的有关规定；

(2) 基地出入口不应直接与城市快速路相连接，且不宜直接与城市主干路相连接；

(3) 基地主要出入口的宽度不应小于 4m，并应保证出入口与内部通道衔接的顺畅；

(4) 当需在基地出入口办理车辆出入手续时，出入口处应设置候车道，且不应占用城市道路；机动车候车道宽度不应小于 4m、长度不应小于 10m，非机动车应留有等候空间；

(5) 机动车库基地出入口应具有通视条件，与城市道路连接的出入口地面坡度不宜大于 5%；

(6) 机动车库基地出入口处的机动车道路转弯半径不宜小于 6m，且应满足基地通行车辆最小转弯半径的要求；

(7) 相邻机动车库基地出入口之间的最小距离不应小于 15m，且不应小于两出入口道路转弯半径之和；

(8) 机动车库基地出入口应设置减速安全设施。

8. 车辆出入口宽度，双向行驶时不应小于 7m，单向行驶时不应小于 4m。

9. 车辆出入口及坡道的最小净高应符合表 2-20 的规定。

车辆出入口及坡道的最小净高　　　　表 2-20

车　型	最小净高（m）	车　型	最小净高（m）
微型车、小型车	2.20	中型、大型客车	3.70
轻型车	2.95	中型、大型货车	4.20

注：净高指从楼地面面层（完成面）至吊顶、设备管道、梁或其他构件底面之间的有效使用空间的垂直高度。

10. 机动车库出入口和车道数量应符合表 2-21 的规定，且当车道数量大于等于 5 且停车当量大于 3000 辆时，机动车出入口数量应经过交通模拟计算确定。

机动车库出入口和车道数量　　　　表 2-21

规模 / 停车当量 / 出入口和车道数量	特大型	大型		中型		小型	
	＞1000	501～1000	301～500	101～300	51～100	25～50	＜25
机动车出入口数量	≥3	≥2		≥2	≥1	≥1	
非居住建筑出入口车道数量	≥5	≥4	≥3	≥2		≥2	≥1
居住建筑出入口车道数量	≥3	≥2	≥2	≥2		≥2	≥1

11. 坡道式出入口应符合下列规定：

（1）出入口可采用直线坡道、曲线坡道和直线与曲线组合坡道，其中直线坡道可选用内直坡道式、外直坡道式。

（2）出入口可采用单车道或双车道，坡道最小净宽应符合表 2-22 的规定。

坡道最小净宽　　　　表 2-22

形式	最小净宽（m）	
	微型、小型车	轻型、中型、大型车
直线单行	3.0	3.5
直线双行	5.5	7.0
曲线单行	3.8	5.0
曲线双行	7.0	10.0

注：此宽度不包括道牙及其他分隔带宽度。当曲线比较缓时，可以按直线宽度进行设计。

（3）坡道的最大纵向坡度应符合表 2-23 的规定。

坡道的最大纵向坡度　　　　表 2-23

车　型	直线坡道		曲线坡道	
	百分比（%）	比值（高：长）	百分比（%）	比值（高：长）
微型车 小型车	15.0	1：6.67	12	1：8.3
轻型车	13.3	1：7.50	10	1：10.0
中型车	12.0	1：8.3		
大型客车 大型货车	10.0	1：10	8	1：12.5

（4）当坡道纵向坡度大于10%时，坡道上、下端均应设缓坡坡段，其直线缓坡段的水平长度不应小于3.6m，缓坡坡度应为坡道坡度的1/2；曲线缓坡段的水平长度不应小于2.4m，曲率半径不应小于20m，缓坡段的中心为坡道原起点或止点(图2-28)；大型车的坡道应根据车型确定缓坡的坡度和长度。

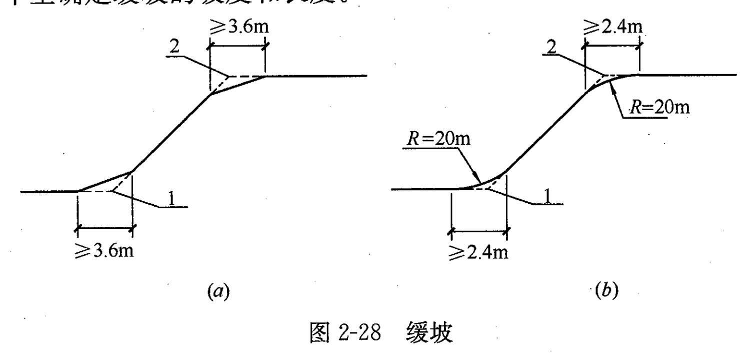


图2-28　缓坡

1—坡道起点；2—坡道止点

（a）直线缓坡；（b）曲线缓坡

（5）微型车和小型车的坡道转弯处的最小环形车道内半径(r_0)不宜小于表2-24的规定。

坡道转弯处的最小环形车道内半径（r_0）　　　　表2-24

角度 / 半径	坡道转向角度（α）		
	α≤90°	90°<α<180°	α≥180°
最小环形车道内半径（r_0）	4m	5m	6m

注：坡道转向角度为机动车转弯时的连续转向角度。

12. 停车方式可采用平行式、斜列式（倾角30°、45°、60°）和垂直式（图2-29），或混合式。

13. 机动车最小停车位、通（停）车道宽度可通过计算或作图法求得，且库内通车道宽度应大于或等于3.0m。小型车的最小停车位、通（停）车道宽度宜符合表2-25的规定。

小型车的最小停车位、通（停）车道宽度　　　　表2-25

停车方式			垂直通车道方向的最小停车位宽度（m）		平行通车道方向的最小停车位宽度 L_t（m）	通（停）车道最小宽度 W_d（m）
			W_{e1}	W_{e2}		
平行式		后退停车	2.4	2.1	6.0	3.8
斜列式	30°	前进(后退)停车	4.8	3.6	4.8	3.8
	45°	前进(后退)停车	5.5	4.6	3.4	3.8
	60°	前进停车	5.8	5.0	2.8	4.5
	60°	后退停车	5.8	5.0	2.8	4.2
垂直式		前进停车	5.3	5.1	2.4	9.0
		后退停车	5.3	5.1	2.4	5.5

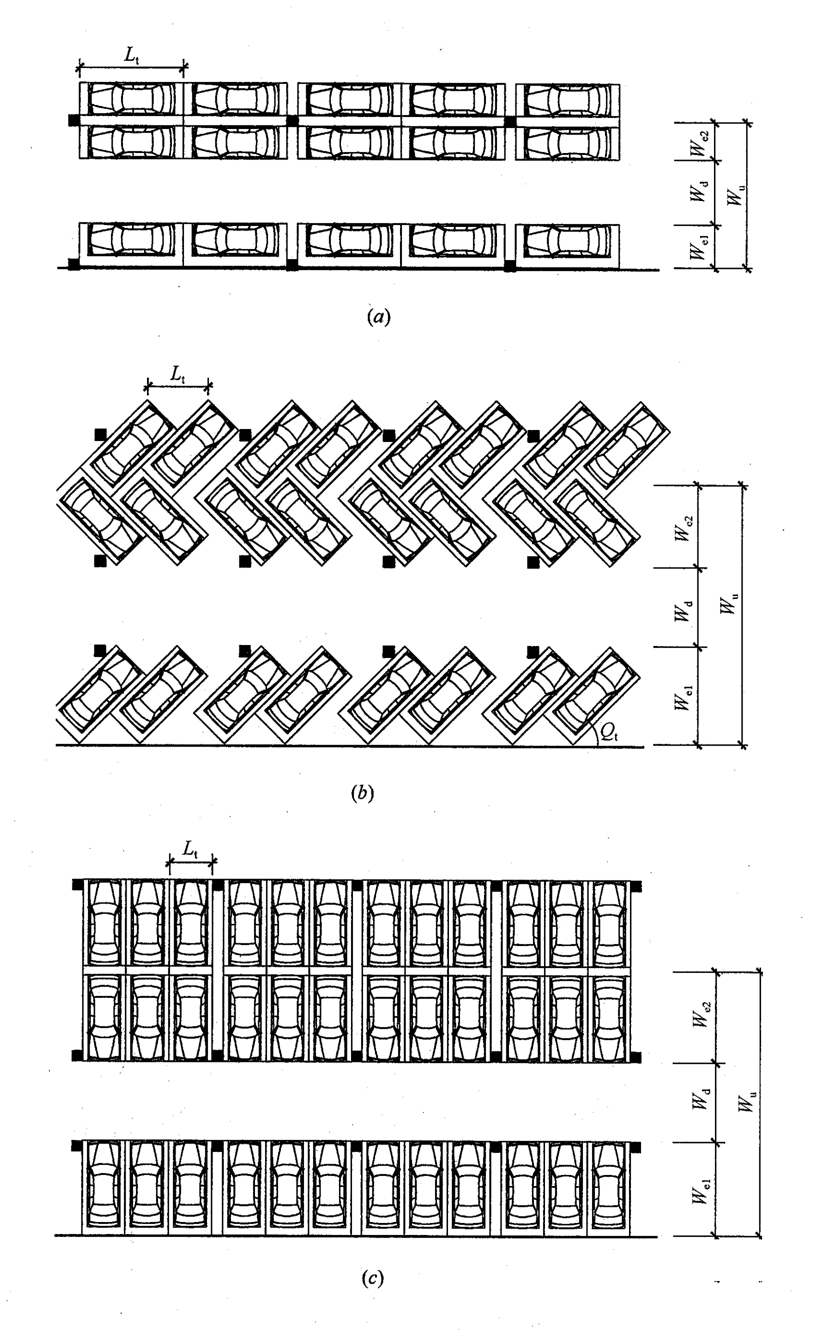


图 2-29　停车方式

（a）平行式；（b）斜列式；（c）垂直式

注：W_u 为停车带宽度；W_{e1}为停车位毗邻墙体或连续分隔物时，垂直于通（停）车道的停车位尺寸；W_{e2}为停车位毗邻时，垂直于通（停）车道的停车位尺寸；W_d 为通车道宽度；L_t 为平行于通车道的停车位尺寸；Q_t 为机动车倾斜角度。

（二）非机动车库

1. 非机动车设计车型的外廓尺寸可按表 2-26 的规定取值。

非机动车设计车型外廓尺寸　　表 2-26

车型 \ 几何尺寸	车辆几何尺寸（m）		
	长度	宽度	高度
自行车	1.90	0.60	1.20
三轮车	2.50	1.20	1.20
电动自行车	2.00	0.80	1.20
机动轮椅车	2.00	1.00	1.20

2. 非机动车及二轮摩托车应以自行车为计算当量进行停车当量的换算，且车辆换算的当量系数应符合表 2-27 的规定。

非机动车及二轮摩托车车辆换算当量系数　　表 2-27

车型	非机动车				二轮摩托车
	自行车	三轮车	电动自行车	机动轮椅车	
换算当量系数	1.0	3.0	1.2	1.5	1.5

3. 非机动车库不宜设在地下二层及以下，当地下停车层地坪与室外地坪高差大于 7m 时，应设机械提升装置。机动轮椅车、三轮车宜停放在地面层，当条件限制需停放在其他楼层时，应设坡道式出入口或设置机械提升装置；其坡道式出入口的坡度应符合现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37 的规定。

4. 非机动车库停车当量数量不大于 500 辆时，可设置一个直通室外的带坡道的车辆出入口；超过 500 辆时应设两个或以上出入口，且每增加 500 辆宜增设一个出入口。

5. 非机动车库出入口宜与机动车库出入口分开设置，且出地面处的最小距离不应小于 7.5m。当中型和小型非机动车库受条件限制，其出入口坡道需与机动车出入口设置在一起时，应设置安全分隔设施，且应在地面出入口外 7.5m 范围内设置不遮挡视线的安全隔离栏杆。

6. 自行车和电动自行车车库出入口净宽不应小于 1.80m，机动轮椅车和三轮车车库单向出入口净宽不应小于车宽加 0.60m。

7. 非机动车库车辆出入口可采用踏步式出入口或坡道式出入口。

8. 非机动车库出入口宜采用直线形坡道，当坡道长度超过 6.8m 或转换方向时，应设休息平台，平台长度不应小于 2.00m，并应能保持非机动车推行的连续性。

9. 踏步式出入口推车斜坡的坡度不宜大于 25%，单向净宽不应小于 0.35m，总净宽度不应小于 1.80m。坡道式出入口的斜坡坡度不宜大于 15%，坡道宽度不应小于 1.80m。

10. 自行车的停车方式可采取垂直式和斜列式。自行车停车位的宽度、通道宽度应符合表 2-28 的规定（图 2-30），其他类型非机动车应按本表相应调整。

11. 非机动车库的停车区域净高不应小于 2.0m。

12. 建筑物配建停车位指标参见《城市停车规划规范》GB/T 51149 条文说明第 6.0.2～6.0.4 条表 4 及《城市居住区规划设计规范》GB 50189 表 6.0.5。

自行车停车位的宽度和通道宽度 表 2-28

停车方式		停车位宽度（m）		车辆横向间距（m）	通道宽度（m）	
		单排停车	双排停车		一侧停车	两侧停车
垂直排列		2.00	3.20	0.60	1.50	2.60
斜排列	60°	1.70	3.00	0.50	1.50	2.60
	45°	1.40	2.40	0.50	1.20	2.00
	30°	1.00	1.80	0.50	1.20	2.00

注：角度为自行车与通车道夹角。

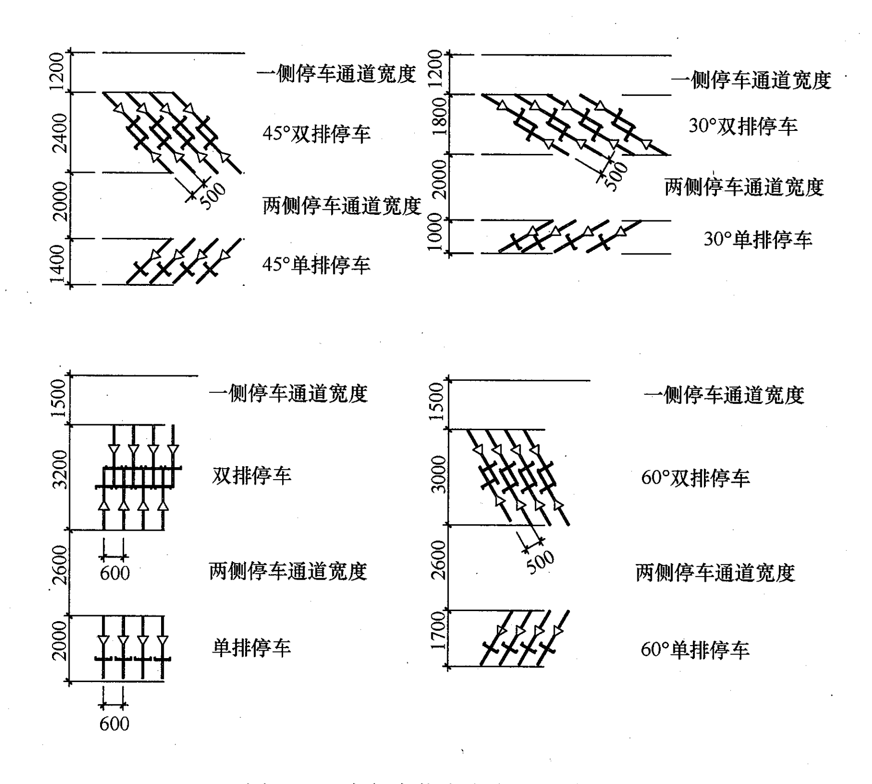


图 2-30 自行车停车宽度和通道宽度

三、城市道路工程设计规范 CJJ 37—2012（2016 年版）（节选）

1 总 则

1.0.1 为适应我国城市道路建设和发展的需要，规范城市道路工程设计，统一城市道路工程设计主要技术指标，指导城市道路专用标准的编制，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于城市范围内新建和改建的各级城市道路设计。

1.0.3 城市道路工程设计应根据城市总体规划、城市综合交通规划、专项规划，考虑社会效益、环境效益与经济效益的协调统一，合理采用技术标准。遵循和体现以人为本、资源节约、环境友好的设计原则。

1.0.4 城市道路工程设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

11 公共停车场和城市广场

11.1 一般规定

11.1.1 公共停车场与城市广场的位置、规模应符合城市规划布局和道路交通组织需要，合理布置。

11.1.2 公共停车场与城市广场的内部交通组织及竖向设计应与周边的交通组织和竖向条件相适应。

11.1.3 公共停车场与城市广场应设置无障碍设施，并应符合现行行业标准《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ 50 的规定。

11.2 公共停车场

11.2.1 在大型公共建筑、交通枢纽、人流车流量大的广场等处均应布置适当容量的公共停车场。

11.2.2 公共停车场的规模应按服务对象、交通特征等因素确定。

11.2.3 停车场平面设计应有效地利用场地，合理安排停车区及通道，应满足消防要求，并留出辅助设施的位置。

11.2.4 按停放车辆类型，公共停车场可分为机动车停车场与非机动车停车场。

11.2.5 机动车停车场的设计应符合下列规定：

1 机动车停车场设计应根据使用要求分区、分车型设计。如有特殊车型，应按实际车辆外廓尺寸进行设计。

2 机动车停车场内车位布置可按纵向或横向排列分组安排，每组停车不应超过50veh。当各组之间无通道时，应留出大于或等于6m的防火通道。

3 机动车停车场的出入口不宜设在主干路上，可设在次干路或支路上，并应远离交叉口；不得设在人行横道、公共交通停靠站及桥隧引道处。出入口的缘石转弯曲线切点距铁路道口的最外侧钢轨外缘不应小于 30m。距人行天桥和人行地道的梯道口不应小于 50m。

4 停车场的出入口位置及数量应根据停车容量及交通组织确定，且不应小于 2 个，其净距宜大于 30m；条件困难或停车容量小于 50veh 时，可设一个出入口，但其进出口应满足双向行驶的要求。

5 停车场进出口净宽，单向通行的不应小于 5m，双向通行的不应小于 7m。

6 停车场出入口应有良好的通视条件，视距三角形范围内的障碍物应清除。

7 停车场的竖向设计应与排水相结合，坡度宜为 0.3%～3.0%。

8 机动车停车场出入口及停车场内应设置指明通道和停车位的交通标志、标线。

11.2.6 非机动车停车场的设计应符合下列规定：

1 非机动车停车场出入口不宜小于 2 个。出入口宽度宜为 2.5～3.5m。场内停车区应分组安排，每组场地长度宜 15～20m。

2 非机动车停车场坡度宜为 0.3%～4.0%。停车区宜有车棚、存车支架等设施。

11.3 城市广场

11.3.1 城市广场按其性质、用途可分为公共活动广场、集散广场、交通广场、纪念性广场与商业广场等。

11.3.2 广场设计应按城市总体规划确定的性质、功能和用地范围，结合交通特征、地形、自然环境等进行，应处理好与毗连道路及主要建筑物出入口的衔接，以及和四周建筑物协调，并应体现广场的艺术风貌。

11.3.3 广场设计应按高峰时间人流量、车流量确定场地面积，按人车分流的原则，合理布置人流、车流的进出通道、公共交通停靠站及停车等设施。

11.3.4 广场竖向设计应符合下列规定：

1 竖向设计应根据平面布置、地形、周围主要建筑物及道路标高、排水等要求进行，并兼顾广场整体布置的美观。

2 广场设计坡度宜为0.3%～3.0%。地形困难时，可建成阶梯式。

3 与广场相连接的道路纵坡宜为0.5%～2.0%。困难时纵坡不应大于7.0%，积雪及寒冷地区不应大于5.0%。

4 出入口处应设置纵坡小于或等于2.0%的缓坡段。

11.3.5 广场与道路衔接的出入口设计应满足行车视距的要求。

11.3.6 广场应布置分隔、导流等设施，并应配置完善的确交通标识系统。

11.3.7 广场排水应结合地形、广场面积、排水设施，采用单向或多向排水，且应满足城市防洪、排涝的要求。

第四节 场 地 工 程

建筑总平面布置进入施工图阶段，也是场地工程进入详细设计的阶段。设计内容包括道路、建筑定位，场地竖向设计，以及地上、下综合管网设计。

一、道路及建筑定位

（一）地形图及坐标系统

大地测量和城市测绘图均有地形及坐标网，以此标注平面位置。

（二）道路与建筑定位

道路标定平面，以道路中心线为坐标，经常通过交叉点，转折点、弯道圆心半径的坐标标注。建筑以其四角坐标数值进行定位。

二、竖向设计

（一）竖向布置的任务

1. 选择建筑地坪标高和广场等的标高及其连接关系。

2. 确定道路标高和坡度。

3. 拟定场地排水系统。

4. 计算土石方填、挖工程量。

5. 必要工程设置及构筑坎、沟和护砌等。

（二）设计地面形式选择

1. 地面设计形式。是将自然地形改造成为满足使用功能的人工地形。其可分平坡式、台阶式和混合式三种。

2. 设计地面连接形式。依自然地势、运输功能、场地和土石方大小而定。小于3%的自然坡，一般选择平坡式；大于8%，一般拟定台阶式。场地内地块间可按连接方式选择

平坡或台阶形式。当场地长度超过500m，坡度小于3%，也可用台阶式。

（三）场地设计标高的确定

1. 影响标高确定的主要因素有：其一，不被水淹，设计场地要高出洪水水位0.5m，利于雨水的顺利排除。其二，地下水位及地质条件影响。其三，场地内、外道路连接的可能性。其四，减少土石填、挖方量和基础工程量。

2. 建筑物之间详细竖向布置。建筑物之间详细竖向布置指建筑物室内、外地坪，建筑物与建筑物之间地坪标高的确定。应引导室外雨水顺利排除，避免室外雨水流入建筑内，以保证建筑物之间交通良好。

场地建筑至道路坡度最好为1%～3%，一般允许0.5%～6%。

场地建筑地坪高，进车道略低，一般相差0.15m。

场地建筑地坪高，人行道略低，一般相差0.45～0.6m，允许0.3～0.9m。

城市型道路有雨水口，一般雨水口最小纵坡0.3%，比建筑室内地坪低0.25～0.30m。

郊区型道路有边沟排雨水，竖向设计应加大坡度考虑。如坡大的山地应设排洪沟保护场地。

（四）场地排水

有明沟、暗沟两种形式，城市多为暗沟。分散建筑一般用明沟，明沟坡度一般为3‰～5‰。如遇特殊困难的情况，可采用2‰。各类场地为方便排水，场地坡度宜在0.3%～8%范围。各类地面的排水坡度如表2-29所示。

场地排水坡度 **表2-29**

地面种类	排水坡度	地面种类	排水坡度
黏土	＞0.3%	湿陷性黄土	建筑物周围6m范围内＞20% 6m以外＞5%
砂土	＜3%		
轻度冲刷细砂	＜10%	膨胀土	建筑物周围2.5m范围内＞2%

（五）土石方工程量平衡

1. 土石方工程量

方格网计算。依据地形复杂程度和设计精度而定，一般为20～40m间距的方格网。每个方格四角上分别填入自然标高、设计标高、施工高程。分别标出每个方格挖、填方量。最后汇总挖、填方量。

横断面计算。一般用于场地纵、横坡度变化有规律的地段。横断面计算是取垂直于地形等高线的方向的断面线走向，间距视地形情况而定。平坦地区可取40～100m，复杂地区取10～30m的间距，在各间距段自然地形坡度线与设计地坪同一位置断面线上，标出断面挖、填土方量。以场地总宽分段汇总，最后叠加计算出总量。

另外还有不常用的查表法、计算图表法等，在此不详述。

2. 土石方平衡

除上述土石方挖填计算外，还应注意场地内的地下建、构筑物及管沟的土石方量，同时包括不同类土壤挖出运至填垫区夯实后，前后两体积比值问题。各类土的松土系数如下：非黏性土壤1.5%～2.5%、黏性土壤3%～5%、岩石类填土10%～15%，而大孔性

土壤恰恰相反，在机械夯实后体积减小，故称之为压实系数，取值为10%～20%。

三、管线设置及管网综合

《城市工程管线综合规划规范》GB 50289—2016

（一）基本规定

1. 城市工程管线综合规划的主要内容应包括：协调各工程管线布局；确定工程管线的敷设方式；确定工程管线敷设的排列顺序和位置，确定相邻工程管线的水平间距、交叉工程管线的垂直间距；确定地下敷设的工程管线控制高程和覆土深度等。

2. 城市工程管线综合规划应能够指导各工程管线的工程设计，并应满足工程管线的施工、运行和维护的要求。

3. 城市工程管线宜地下敷设，当架空敷设可能危及人身财产安全或对城市景观造成严重影响时应采取直埋、保护管、管沟或综合管廊等方式地下敷设。

4. 工程管线的平面位置和竖向位置均应采用城市统一的坐标系统和高程系统。

5. 工程管线综合规划应符合下列规定：

（1）工程管线应按城市规划道路网布置；

（2）各工程管线应结合用地规划优化布局；

（3）工程管线综合规划应充分利用现状管线及线位；

（4）工程管线应避开地震断裂带、沉陷区以及滑坡危险地带等不良地质条件区。

6. 区域工程管线应避开城市建成区，且应与城市空间布局和交通廊道相协调，在城市用地规划中控制管线廊道。

7. 编制工程管线综合规划时，应减少管线在道路交叉口处交叉。当工程管线竖向位置发生矛盾时，宜按下列规定处理：

（1）压力管线宜避让重力流管线；

（2）易弯曲管线宜避让不易弯曲管线；

（3）分支管线宜避让主干管线；

（4）小管径管线宜避让大管径管线；

（5）临时管线宜避让永久管线。

（二）地下敷设

1. 直埋、保护管及管沟敷设

（1）严寒或寒冷地区给水、排水、再生水、直埋电力及湿燃气等工程管线应根据土壤冰冻深度确定管线覆土深度；非直埋电力、通信、热力及干燃气等工程管线以及严寒或寒冷地区以外地区的工程管线应根据土壤性质和地面承受荷载的大小确定管线的覆土深度。

工程管线的最小覆土深度应符合表2-30的规定。当受条件限制不能满足要求时，可采取安全措施减少其最小覆土深度。

（2）工程管线应根据道路的规划横断面布置在人行道或非机动车道下面。位置受限制时，可布置在机动车道或绿化带下面。

（3）工程管线在道路下面的规划位置宜相对固定，分支线少、埋深大、检修周期短和损坏时对建筑物基础安全有影响的工程管线应远离建筑物。工程管线从道路红线向道路中心线方向平行布置的次序宜为：电力、通信、给水（配水）、燃气（配气）、热力、燃气（输气）、给水（输水）、再生水、污水、雨水。

工程管线的最小覆土深度（m）　　表 2-30

管线名称		给水管线	排水管线	再生水管线	电力管线		通信管线		直埋热力管线	燃气管线	管沟
					直埋	保护管	直埋及塑料、混凝土保护管	钢保护管			
最小覆土深度	非机动车道（含人行道）	0.60	0.60	0.60	0.70	0.50	0.60	0.50	0.70	0.60	—
	机动车道	0.70	0.70	0.70	1.00	0.50	0.90	0.60	1.00	0.90	0.50

注：聚乙烯给水管线机动车道下的覆土深度不宜小于 1.00m。

（4）工程管线在庭院内由建筑线向外方向平行布置的顺序，应根据工程管线的性质和埋设深度确定，其布置次序宜为：电力、通信、污水、雨水、给水、燃气、热力、再生水。

（5）沿城市道路规划的工程管线应与道路中心线平行，其主干线应靠近分支管线多的一侧。工程管线不宜从道路一侧转到另一侧。

道路红线宽度超过 40m 的城市干道宜两侧布置配水、配气、通信、电力和排水管线。

（6）各种工程管线不应在垂直方向上重叠敷设。

（7）沿铁路、公路敷设的工程管线应与铁路、公路线路平行。工程管线与铁路、公路交叉时宜采用垂直交叉方式布置；受条件限制时，其交叉角宜大于 60°。

（8）河底敷设的工程管线应选择在稳定河段，管线高程应按不妨碍河道的整治和管线安全的原则确定，并应符合下列规定：

1）在Ⅰ级～Ⅴ级航道下面敷设，其顶部高程应在远期规划航道底标高 2.0m 以下；

2）在Ⅵ级、Ⅶ级航道下面敷设，其顶部高程应在远期规划航道底标高 1.0m 以下；

3）在其他河道下面敷设，其顶部高程应在河道底设计高程 0.5m 以下。

（9）工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距应符合表 2-31 的规定。当受道路宽度、断面以及现状工程管线位置等因素限制难以满足要求时，应根据实际情况采取安全措施后减少其最小水平净距。大于 1.6MPa 的燃气管线与其他管线的水平净距应按现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 执行。

（10）工程管线与综合管廊最小水平净距应按现行国家标准《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838 执行。

（11）对于埋深大于建（构）筑物基础的工程管线，其与建（构）筑物之间的最小水平距离，应按下式计算，并折算成水平净距后与表 2-31 的数值比较，采用较大值。

$$L=\frac{(H-h)}{\tan\alpha}+\frac{B}{2} \quad (2\text{-}2)$$

式中：L——管线中心至建（构）筑物基础边水平距离（m）；

H——管线敷设深度（m）；

h——建（构）筑物基础底砌置深度（m）；

B——沟槽开挖宽度（m）；

α——土壤内摩擦角（°）。

工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距（m） **表 2-31**

序号	管线及建(构)筑物名称			1	2		3	4	5					6	7		8		9	10	11	12			13	14	15
				建(构)筑物	给水管线		污水、雨水管线	再生水管线	燃气管线					直埋热力管线	电力管线		通信管线		管沟	乔木	灌木	地上杆柱			道路侧石边缘	有轨电车钢轨	铁路钢轨（或坡脚）
					$d\leqslant$200mm	$d>$200mm			低压	中压		次高压			直埋	保护管	直埋	管道、通道				通信照明及<10kV	高压铁塔基础边				
										B	A	B	A										$\leqslant$35kV	$>$35kV			
1	建(构)筑物			—	1.0	3.0	2.5	1.0	0.7	1.0	1.5	5.0	13.5	3.0	0.6		1.0	1.5	0.5	—		—			—	—	—
2	给水管线	$d\leqslant$200mm		1.0	—		1.0	0.5	0.5			1.0	1.5	1.5	0.5		1.0		1.5	1.5	1.0	0.5	3.0		1.5	2.0	5.0
		$d>$200mm		3.0			1.5																				
3	污水、雨水管线			2.5	1.0	1.5	—	0.5	1.0	1.2		1.5	2.0	1.5	0.5		1.0		1.5	1.5	1.0	0.5	1.5		1.5	2.0	5.0
4	再生水管线			1.0	0.5		0.5	—	0.5			1.0	1.5	1.0	0.5		1.0		1.5	1.0		0.5	3.0		1.5	2.0	5.0
5	燃气管线	低压	$P<$0.01MPa	0.7	0.5		1.0	0.5	$DN\leqslant$300mm 0.4 $DN>$300mm 0.5					1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	0.75		1.0	1.0	2.0	1.5	2.0	5.0
		中压 B	0.01MPa$\leqslant P\leqslant$0.2MPa	1.0			1.2												1.5								
		中压 A	0.2MPa$<P\leqslant$0.4MPa	1.5																							
		次高压 B	0.4MPa$<P\leqslant$0.8MPa	5.0	1.0		1.5	1.0						1.5	1.0		1.0		2.0	1.2				5.0	2.5		
		次高压 A	0.8MPa$<P\leqslant$1.6MPa	13.5	1.5		2.0	1.5						2.0	1.5		1.5		4.0								

续表

序号	管线及建(构)筑物名称		1	2		3	4	5					6	7		8		9	10	11	12			13	14	15
			建(构)筑物	给水管线		污水、雨水管线	再生水管线	燃气管线					直埋热力管线	电力管线		通信管线		管沟	乔木	灌木	地上杆柱			道路侧石边缘	有轨电车钢轨	铁路钢轨(或坡脚)
				$d\leqslant$200 mm	$d>$200 mm			低压	中压 B	中压 A	次高压 B	次高压 A		直埋	保护管	直埋	管道、通道				通信照明及<10 kV	高压铁塔基础边 ≤35 kV	高压铁塔基础边 >35 kV			
6	直埋热力管线		3.0	1.5		1.5	1.0	1.0			1.5	2.0	—	2.0		1.0		1.5	1.5		1.0	3.0>330kV 5.0		1.5	2.0	5.0
7	电力管线	直埋	0.6	0.5		0.5	0.5	0.5			1.0	1.5	2.0	0.25	0.1	<35kV 0.5 ≥35kV 2.0		1.0	0.7		1.0	2.0		1.5	2.0	10.0(非电气化3.0)
		保护管						1.0						0.1	0.1											
8	通信管线	直埋	1.0	1.0		1.0	1.0	0.5			1.0	1.5	1.0	<35kV 0.5 ≥35kV 2.0		0.5		1.0	1.5	1.0	0.5	0.5	2.5	1.5	2.0	2.0
		管道、通道	1.5					1.0																		
9	管沟		0.5	1.5		1.5	1.5	1.0	1.5		2.0	4.0	1.5	1.0		1.0		—	1.5	1.0	1.0	3.0		1.5	2.0	5.0
10	乔木		—	1.5		1.5	1.0	0.75			1.2		1.5	0.7		1.5		1.5	—		—	—		0.5	—	—
11	灌木			1.0		1.0										1.0		1.0								

续表

序号	管线及建(构)筑物名称			1	2		3	4	5					6	7		8		9	10	11	12			13	14	15
				建(构)筑物	给水管线		污水、雨水管线	再生水管线	燃气管线					直埋热力管线	电力管线		通信管线		管沟	乔木	灌木	地上杆柱			道路侧石边缘	有轨电车钢轨	铁路钢轨(或坡脚)
					$d\leqslant$200mm	$d>$200mm			低压	中压		次高压			直埋	保护管	直埋	管道、通道				通信照明及<10kV	高压铁塔基础边				
										B	A	B	A										$\leqslant$35kV	$>$35kV			
12	地上杆柱	通信照明及<10kV		—	0.5		0.5	0.5	1.0					1.0	1.0		0.5		1.0	—		—			0.5	—	—
		高压塔基础边	$\leqslant$35kV		3.0		1.5	3.0	1.0					3.0(>330kV 5.0)	2.0		0.5		3.0	—							
			$>$35kV						2.0			5.0					2.5										
13	道路侧石边缘			—	1.5		1.5	1.5	1.5			2.5		1.5	1.5		1.5		1.5	0.5		0.5			—	—	—
14	有轨电车钢轨			—	2.0		2.0	2.0	2.0					2.0	2.0		2.0		2.0	—		—			—	—	—
15	铁路钢轨(或坡脚)			—	5.0		5.0	5.0	5.0					5.0	10.0(非电气化3.0)		2.0		3.0	—		—			—	—	—

注：1. 地上杆柱与建(构)筑物最小水平净距应符合本规范表 5.0.8 的规定；

2. 管线距建筑物距离，除次高压燃气管道为其至外墙面外均为其至建筑物基础，当次高压燃气管道采取有效的安全防护措施或增加管壁厚度时，管道距建筑物外墙面不应小于 3.0m；

3. 地下燃气管线与铁塔基础边的水平净距，还应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 地下燃气管线和交流电力线接地体净距的规定；

4. 燃气管线采用聚乙烯管材时，燃气管线与热力管线的最小水平净距应按现行行业标准《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ 63 执行；

5. 直埋蒸汽管道与乔木最小水平间距为 2.0m。

（12）当工程管线交叉敷设时，管线自地表面向下的排列顺序宜为：通信、电力、燃气、热力、给水、再生水、雨水、污水。给水、再生水和排水管线应按自上而下的顺序敷设。

（13）工程管线交叉点高程应根据排水等重力流管线的高程确定。

（14）工程管线交叉时的最小垂直净距，应符合表 2-32 的规定。当受现状工程管线等因素限制难以满足要求时，应根据实际情况采取安全措施后减少其最小垂直净距。

工程管线交叉时的最小垂直净距（m） **表 2-32**

序号	管线名称		给水管线	污水、雨水管线	热力管线	燃气管线	通信管线		电力管线		再生水管线
							直埋	保护管及通道	直埋	保护管	
1	给水管线		0.15								
2	污水、雨水管线		0.40	0.15							
3	热力管线		0.15	0.15	0.15						
4	燃气管线		0.15	0.15	0.15	0.15					
5	通信管线	直埋	0.50	0.50	0.25	0.50	0.25	0.25			
		保护管、通道	0.15	0.15	0.25	0.15	0.25	0.25			
6	电力管线	直埋	0.50*	0.50*	0.50*	0.50*	0.50*	0.50*	0.50*	0.25	
		保护管	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.25	0.25	
7	再生水管线		0.50	0.40	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50*	0.25	0.15
8	管沟		0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.50*	0.25	0.15
9	涵洞(基底)		0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.50*	0.25	0.15
10	电车(轨底)		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	铁路(轨底)		1.00	1.20	1.20	1.20	1.50	1.50	1.00	1.00	1.00

注：1. * 用隔板分隔时不得小于 0.25m；

2. 燃气管线采用聚乙烯管材时，燃气管线与热力管线的最小垂直净距应按现行行业标准《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ 63 执行；

3. 铁路为时速大于等于 200km/h 客运专线时，铁路(轨底)与其他管线最小垂直净距为 1.50m。

2. 综合管廊敷设

（1）当遇下列情况之一时，工程管线宜采用综合管廊敷设。

1）交通流量大或地下管线密集的城市道路以及配合地铁、地下道路、城市地下综合体等工程建设地段；

2）高强度集中开发区域、重要的公共空间；

3）道路宽度难以满足直埋或架空敷设多种管线的路段；

4）道路与铁路或河流的交叉处或管线复杂的道路交叉口；

5）不宜开挖路面的地段。

（2）综合管廊内可敷设电力、通信、给水、热力、再生水、天然气、污水、雨水管线等城市工程管线。

（3）干线综合管廊宜设置在机动车道、道路绿化带下，支线综合管廊宜设置在绿化带、人行道或非机动车道下。综合管廊覆土深度应根据道路施工、行车荷载、其他地下管线、绿化种植以及设计冰冻深度等因素综合确定。

（三）架空敷设

1. 沿城市道路架空敷设的工程管线，其线位应根据规划道路的横断面确定，并不应影响道路交通、居民安全以及工程管线的正常运行。

2. 架空敷设的工程管线应与相关规划结合，节约用地并减小对城市景观的影响。

3. 架空线线杆宜设置在人行道上距路缘石不大于1.0m的位置，有分隔带的道路，架空线线杆可布置在分隔带内，并应满足道路建筑限界要求。

4. 架空电力线与架空通信线宜分别架设在道路两侧。

5. 架空电力线及通信线同杆架设应符合下列规定：

（1）高压电力线可采用多回线同杆架设；

（2）中、低压配电线可同杆架设；

（3）高压与中、低压配电线同杆架设时，应进行绝缘配合的论证；

（4）中、低压电力线与通信线同杆架设应采取绝缘、屏蔽等安全措施。

6. 架空金属管线与架空输电线、电气化铁路的馈电线交叉时，应采取接地保护措施。

7. 工程管线跨越河流时，宜采用管道桥或利用交通桥梁进行架设，并应符合下列规定：

（1）利用交通桥梁跨越河流的燃气管线压力不应大于0.4MPa；

（2）工程管线利用桥梁跨越河流时，其规划设计应与桥梁设计相结合。

8. 架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距应符合表2-33的规定。

架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距（m）　　表2-33

名称		建（构）筑物（凸出部分）	通信线	电力线	燃气管道	其他管道
电力线	3kV以下边导线	1.0	1.0	2.5	1.5	1.5
	3kV～10kV边导线	1.5	2.0	2.5	2.0	2.0
	35kV～66kV边导线	3.0	4.0	5.0	4.0	4.0
	110kV边导线	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0
	220kV边导线	5.0	5.0	7.0	5.0	5.0
	330kV边导线	6.0	6.0	9.0	6.0	6.0
	500kV边导线	8.5	8.0	13.0	7.5	6.5
	750kV边导线	11.0	10.0	16.0	9.5	9.5
通信线		2.0	—	—	—	—

注：架空电力线与其他管线及建（构）筑物的最小水平净距为最大计算风偏情况下的净距。

9. 架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小垂直净距应符合表2-34的规定。

架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小垂直净距（m）　表 2-34

名称		建(构)筑物	地面	公路	电车道（路面）	铁路（轨顶）		通信线	燃气管道 $P\leqslant$ 1.6MPa	其他管道
						标准轨	电气轨			
电力线	3kV 以下	3.0	6.0	6.0	9.0	7.5	11.5	1.0	1.5	1.5
	3kV～10kV	3.0	6.5	7.0	9.0	7.5	11.5	2.0	3.0	2.0
	35kV	4.0	7.0	7.0	10.0	7.5	11.5	3.0	4.0	3.0
	66kV	5.0	7.0	7.0	10.0	7.5	11.5	3.0	4.0	3.0
	110kV	5.0	7.0	7.0	10.0	7.5	11.5	3.0	4.0	3.0
	220kV	6.0	7.5	8.0	11.0	8.5	12.5	4.0	5.0	4.0
	330kV	7.0	8.5	9.0	12.0	9.5	13.5	5.0	6.0	5.0
	500kV	9.0	14.0	14.0	16.0	14.0	16.0	8.5	7.5	6.5
	750kV	11.5	19.5	19.5	21.5	19.5	21.5	12.0	9.5	8.5
通信线		1.5	(4.5)5.5	(3.0)5.5	9.0	7.5	11.5	0.6	1.5	1.0
燃气管道 $P\leqslant$1.6MPa		0.6	5.5	5.5	9.0	6.0	10.5	1.5	0.3	0.3
其他管道		0.6	4.5	4.5	9.0	6.0	10.5	1.0	0.3	0.25

注：1. 架空电力线及架空通信线与建(构)物及其他管线的最小垂直净距为最大计算弧垂情况下的净距；
2. 括号内为特指与道路平行，但不跨越道路时的高度。

10. 高压架空电力线路规划走廊宽度可按表 2-35 确定。

高压架空电力线路规划走廊宽度
（单杆单回或单杆多回）　表 2-35

线路电压等级（kV）	走廊宽度（m）	线路电压等级（kV）	走廊宽度（m）
1000（750）	90～110	220	30～40
500	60～75	66，110	15～25
330	35～45	35	15～20

11. 架空燃气管线敷设除应符合本规范外，还应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。

12. 架空电力线敷设除应符合本规范外，还应符合现行国家标准《66kV 及以下架空电力线路设计规范》GB 50061 及《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB 50545 的规定。

第五节　建设用地规划技术指标

一、规划建设用地面积指标

指城市规划行政部门确定的建设用地界线所围合的用地水平投影面积。包括原有建设用地面积及新征（占）建设用地面积，不含代征地的面积

1.《城市用地分类与规划建设用地标准》（节选）

4 规划建设用地标准

4.1 一般规定

4.1.1 用地面积应按平面投影计算。每块用地只可计算一次，不得重复。

4.1.2 城市（镇）总体规划宜采用 1/10000 或 1/5000 比例尺的图纸进行建设用地分类计算，控制性详细规划宜采用 1/2000 或 1/1000 比例尺的图纸进行用地分类计算。现状和规划的用地分类计算应采用同一比例尺。

4.1.3 用地的计量单位应为万平方米（公顷），代码为“hm^2”。

数字统计精度应根据图纸比例尺确定，1/10000 图纸应精确至个位，1/5000 图纸应精确至小数点后一位，1/2000 和 1/1000 图纸应精确至小数点后两位。

4.1.4 城市建设用地统计范围与人口统计范围必须一致，人口规模应按常住人口进行统计。

4.2 规划人均城市建设用地面积标准

4.2.1 规划人均城市建设用地面积指标应根据现状人均城市建设用地面积指标、城市（镇）所在的气候区以及规划人口规模，按表 4.2.1 的规定综合确定，并应同时符合表中允许采用的规划人均城市建设用地面积指标和允许调整幅度双因子的限制要求。

规划人均城市建设用地面积指标（m^2/人）　　表 4.2.1

气候区	现状人均城市建筑用地面积指标	允许采用的规划人均城市建设用地面积指标	允许调整幅度		
			规划人口规模≤20.0万人	规划人口规模20.1万～50.0万人	规划人口规模＞50.0万人
Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ	≤65.0	65.0～85.0	＞0.0	＞0.0	＞0.0
	65.1～75.0	65.0～95.0	+0.1～+20.0	+0.1～+20.0	+0.1～+20.0
	75.1～85.0	75.0～105.0	+0.1～+20.0	+0.1～+20.0	+0.1～+15.0
	85.1～95.0	80.0～110.0	+0.1～+20.0	−5.0～+20.0	−5.0～+15.0
	95.1～105.0	90.0～110.0	−5.0～+15.0	−10.0～+15.0	−10.0～+10.0
	105.1～115.0	95.0～115.0	−10.0～−0.1	−15.0～−0.1	−20.0～−0.1
	＞115.0	≤115.0	＜0.0	＜0.0	＜0.0
Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ	≤65.0	65.0～85.0	＞0.0	＞0.0	＞0.0
	65.1～75.0	65.0～95.0	+0.1～+20.0	+0.1～20.0	+0.1～+20.0
	75.1～85.0	75.0～100.0	−5.0～+20.0	−5.0～+20.0	−5.0～+15.0
	85.1～95.0	80.0～105.0	−10.0～+15.0	−10.0～+15.0	−10.0～+10.0
	95.1～105.0	85.0～105.0	−15.0～+10.0	−15.0～+10.0	−15.0～+5.0
	105.1～115.0	90.0～110.0	−20.0～−0.1	−20.0～−0.1	−25.0～−5.0
	＞115.0	≤110.0	＜0.0	＜0.0	＜0.0

注：1 气候区应符合《建筑气候区划标准》GB 50178—93 的规定，具体应按本标准附录 B 执行。

2 新建城市（镇）、首都的规划人均城市建设用地面积指标不适用本表。

4.2.2 新建城市（镇）的规划人均城市建设用地面积指标宜在 85.1～105.0m^2/人内确定。

4.2.3 首都的规划人均城市建设用地面积指标应在105.1～115.0m^2/人内确定。

4.2.4 边远地区、少数民族地区城市（镇）以及部分山地城市（镇）、人口较少的工矿业城市（镇）、风景旅游城市（镇）等，不符合表4.2.1规定时，应专门论证确定规划人均城市建设用地面积指标，且上限不得大于150.0m^2/人。

4.2.5 编制和修订城市（镇）总体规划应以本标准作为规划城市建设用地的远期控制标准。

4.3 规划人均单项城市建设用地面积标准

4.3.1 规划人均居住用地面积指标应符合表4.3.1的规定。

人均居住用地面积指标（m^2/人） **表4.3.1**

建筑气候区划	Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ气候区	Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ气候区
人均居住用地面积	28.0～38.0	23.0～36.0

4.3.2 规划人均公共管理与公共服务设施用地面积不应小于5.5m^2/人。

4.3.3 规划人均道路与交通设施用地面积不应小于12.0m^2/人。

4.3.4 规划人均绿地与广场用地面积不应小于10.0m^2/人，其中人均公园绿地面积不应小于8.0m^2/人。

4.3.5 编制和修订城市（镇）总体规划应以本标准作为规划单项城市建设用地的远期控制标准。

4.4 规划城市建设用地结构

4.4.1 居住用地、公共管理与公共服务设施用地、工业用地、道路与交通设施用地和绿地与广场用地五大类主要用地规划占城市建设用地的比例宜符合表4.4.1的规定。

规划城市建设用地结构 **表4.4.1**

用地名称	占城市建设用地比例（%）
居住用地	25.0～40.0
公共管理与公共服务设施用地	5.0～8.0
工业用地	15.0～30.0
道路与交通设施用地	10.0～25.0
绿地与广场用地	10.0～15.0

4.4.2 工矿城市（镇）、风景旅游城市（镇）以及其他具有特殊情况的城市（镇），其规划城市建设用地结构可根据实际情况具体确定。

2. 一、二级气候区划气温表（表2-36、表2-37）

一级气候区区划气温表 **表2-36**

		一　月	七　月		年日平均气温		年降水量（mm）
		平均气温（℃）	平均气温（℃）	相对湿度（%）	≥25℃的天数（天）	≤5℃的天数（天）	
严寒地区	Ⅰ区	≤−18	≤25	≥50		≥145	200～800
寒冷地区	Ⅱ区	−10～0	18～28		<80	90～145	

续表

		一　月 平均气温 (℃)	七　月		年日平均气温		年降水量 (mm)
			平均气温 (℃)	相对湿度 (%)	≥25℃的天数 (天)	≤5℃的天数 (天)	
夏热冬冷地区	Ⅲ区	0～10	25～30		40～110	0～90	
夏热冬暖地区	Ⅳ区	>10	25～29		100～200		
温和地区	Ⅴ区	0～13	18～25			0～90	
严寒+寒冷地区	Ⅵ区	0～20	<18			90～285	
严寒+寒冷地区	Ⅶ区	−20～−5	≥18	<50	<120	110～180	

二级气候区区划气温表　　**表 2-37**

	一　月 平均气温(℃)	七　月		冻土性质	最大风速 (m/s)	年降水量 (mm)
		平均气温 (℃)	平均气温日较差 (℃)			
ⅠA ⅠB ⅠC ⅠD	−28 −28～−22 −22～−16 −16～−10			永冻土 岛状冻土 季节冻土 季节冻土		
ⅡA ⅡB		≥25 <25	<10 ≥10			
ⅢA ⅢB ⅢC		26～29 ≥28 <28			≥25 <25 <25	
ⅣA ⅣB					≥25 <25	
ⅤA ⅤB	≤5 >5					
ⅥA ⅥB ⅥC	≤−10 ≤−10 >−10	≥10 <10 ≥10				
ⅦA ⅦB ⅦC ⅦD	≤−10 ≤−10 ≤−10 >−10	≥25 <25 <25 ≥25				<200 200～500 50～200

二、容量控制

为保证适度的土地利用强度及城市共用设施的正常运转，场地设计必须进行容量的相应控制。

（一）容积率

容积率系指建筑基地（地块）内所有建筑物的建筑面积之和与基地总用地面积的比值。

$$容积率=\frac{总建筑面积(m^2)}{总用地面积(m^2)} \tag{2-3}$$

容积率为一无量纲常数，没有单位。

容积率与其他指标相配合，往往控制了基地的建筑形态；

$$平均层数=\frac{容积率}{建筑覆盖率}（层） \tag{2-4}$$

一般容积率为1～2时为多层，4～10时为高层。

（二）建筑面积密度

建筑面积密度系指单位面积的建设用地上建成的建筑面积数量。单位：m^2/hm^2。

$$建筑面积密度=\frac{总建筑面积(m^2)}{总用地面积(hm^2)} \tag{2-5}$$

建筑面积密度在数值上与容积率相关，但二者却有不同的含义。后者更侧重于对建筑面积总量的宏观控制，前者则主要是对单位面积的建设用地上形成建筑面积数量的微观表达。

（三）人口密度

人口密度系指单位面积的用地上平均居住的人数。人口密度通常又分为人口毛密度和人口净密度两项指标。

1. 人口毛密度指单位面积的居住区用地上容纳的居住人口数量。单位：人/hm^2。

$$人口毛密度=\frac{居住总人口数(人)}{居住区用地总面积(hm^2)} \tag{2-6}$$

人口毛密度主要反映的是居住区用地使用的经济性，即平均容纳了多少居民。有时，也把人口毛密度简称为人口密度。

2. 人口净密度：指单位面积的住宅用地上容纳的居住人口数量。

$$人口净密度(人/hm^2)=\frac{居住总人口数(人)}{住宅用地总面积(hm^2)} \tag{2-7}$$

人口净密度则侧重于表达住宅用地的使用效果，并较为直观地反映了居民的居住疏密程度。

3. 人口毛密度与人口净密度存在下列关系：

$$人口毛密度=人口净密度\times住宅用地占居住区用地的比例 \tag{2-8}$$

这清楚地表明了二者的密切相关性。

三、密度控制

（一）建筑密度

建筑密度也称建筑覆盖率，指建设用地（建筑基地）内，所有建筑占基地面积之和与建筑基地总面积的百分比。单位：%。

$$建筑密度（\%）=\frac{建筑占基地面积之和（m^2）}{建筑基地总面积（m^2）}\times100\% \tag{2-9}$$

建筑密度表达了基地内建筑直接占用土地面积的比例。

（二）建筑系数

指基地内，被建筑物、构筑物占用的土地面积，占总用地的百分比。单位：%。

$$建筑系数(\%)=\frac{Z+I}{G}\times 100\% \tag{2-10}$$

式中 G——基地总用地面积；

Z——建筑物及构筑物占地面积；

I——露天仓库、堆场、操作场占地面积。

（三）（场地）利用系数

指基地内，被以各种方式有效利用的土地总面积，占总用地面的百分比。单位：%。

$$利用系数(\%)=\frac{Z+I+T+D}{G}\times 100\% \tag{2-11}$$

式中 G、Z、I——同上式；

T——铁路、道路、人行道占地面积；

D——地上、地下工程管线占地面积。

四、高度控制

（一）平均层数

指居住区建筑基地内，总建筑面积与总建筑基底面积的比值，单位：层。

$$平均层数(层)=\frac{总建筑面积(m^2)}{建筑基地面积之和(m^2)} \tag{2-12}$$

一般常用于居住区规划，此时又称为住宅平均层数。

（二）极限高度

极限高度即建筑物的最大高度，单位：m。以控制建筑物对空间高度的占用，并保护空中航线的安全及城市天际线控制等，应遵照城市规划部门的具体规定。另外还有规划高度和消防高度的不同概念和规定。

有时，也采用限定建筑的最高层数来控制，但各个含义均有不同解释。

五、绿化控制

（一）绿化覆盖率

绿化覆盖率系指基地内所有乔灌木及多年生草本植物覆盖土地面积（重叠部分不重复计）的总和，占基地总用地面积的百分比，单位：%。一般不包括屋顶绿化。

$$绿化覆盖率=\frac{绿化覆盖面积(m^2)}{用地面积(m^2)}\times 100\% \tag{2-13}$$

绿化覆盖率直观地反映了基地的绿化效果，但使用中统计较为繁杂。

（二）绿化用地面积

绿化用地面积系指建筑基地内专以用作绿化的各类绿地面积之和，单位：m^2。

（三）绿地率

指居住区或地域规划建筑基地内，各类绿地的总和占总用地面积的百分比，单位：%。

$$绿地率=\frac{各类绿地面积之和\ (m^2)}{总用地面积\ (m^2)}\times 100\% \tag{2-14}$$

式中各类绿地包括：公共绿地、配套公建所属绿地、宅旁绿地和道路绿地等，但不包

括屋顶、晒台的人工绿地。

场地设计中，除上述控制指标外，还常用到其他一些规划设计控制指标和要求，如要求主入口方位、建筑主朝向、建筑形式与色彩等，应在遵守相应规范标准的同时，满足当地规划部门提出的各种条件和要求。

《城市抗震防灾规划标准》GB 50413—2007 的相关规定：

8.2.8 避震疏散场所每位避震人员的平均有效避难面积，应符合：

1 紧急避震疏散场所人均有效避难面积不小于 $1m^2$，但起紧急避震疏散场所作用的超高层建筑避难层（间）的人均有效避难面积不小于 $0.2m^2$；

2 固定避震疏散场所人均有效避难面积不小于 $2m^2$。

8.2.9 避震疏散场地的规模：紧急避震疏散场地的用地不宜小于 $0.1hm^2$，固定避震疏散场地不宜小于 $1hm^2$，中心避震疏散场地不宜小于 $50hm^2$。

8.2.10 紧急避震疏散场所的服务半径宜为 500m，步行大约 10min 之内可以到达；固定避震疏散场所的服务半径宜为 2～3km，步行大约 1h 之内可以到达。

8.2.11 避震疏散场地人员进出口与车辆进出口宜分开设置，并应有多个不同方向的进出口。人防工程应按照有关规定设立进出口，防灾据点至少应有一个进口与一个出口。其他固定避震疏散场所至少应有两个进口与两个出口。

例 2-9 （2012-30）下列关于民用建筑项目安全防护方面的说法中，错误的是：

A　防护对象的风险等级分为：一级、二级、三级

B　风险的防护级别分为：一级、二级、三级

C　银行内现金出纳柜台 6 个及以上的营业场所其风险等级为一级，防护等级也为一级

D　$80000m^2$ 以下的住宅小区可不设监控中心

提示：参见《安全防范工程技术规范》（GB 50348—2004）第 5.2.4 条规定，5 万 m^2 以上的住宅小区应设置监控中心。

答案：D

另外，有关场地设计的其他法规规范，如无障碍场地设计的具体要求等，将放在其他章节介绍，本章不再赘述。

习　　题

2-1　关于风向频率玫瑰图的概念，下列哪一条是不正确的？（　　）

A　各个方向吹风次数百分数值　　B　八个或十六个罗盘方位

C　各个方向的最大风速　　D　风向是从外面吹向中心的

2-2　地面倾斜角为 4°的场地，其 1∶2000 比例尺的地形图的基本等高距为多少？（　　）

A　0.5m　　B　1m　　C　2m　　D　5m

2-3　下列关于等高线的说法，何者是错误的？（　　）

A　在同一条等高线上的各点标高都相同

B　在同一张地形图上，等高线间距是相同的

C　在同一张地形图上，等高线间距与地面坡度成反比

D　等高线可表示各种地貌

2-4　某城市按1∶1.65的日照间距在平地上南北向布置两栋六层住宅。已知住宅高度为17.15m，室内外高差为0.15m，一层窗台高度为1.0m，试问此两栋住宅的最小日照间距为（　　）。

A　24m　　B　24.5m　　C　25m　　D　26.4m

2-5　在拟建的场地分析中，（　　）说明是很差的场地排水状况。

Ⅰ.没有暴雨排水系统；Ⅱ.比较平整；Ⅲ.有坚硬的地表层；Ⅳ.地下水位高；Ⅴ.有排水沟。

A　Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ　　B　Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ　　C　Ⅰ、Ⅲ、Ⅴ　　D　Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ

2-6　关于大中型商店建筑的选址与布置，下述的哪一条是不妥的？（　　）

A　基地宜选择在城市商业地区或主要道路的适宜位置

B　应有不少于两个面的出入口与城市道路相邻接

C　应有不小于1/6的周边总长度和建筑物不少于两个出入口与一边城市道路相邻接

D　大中型商店基地内，在建筑物背面或侧面应设置净宽度不小于4m的运输道路

2-7　下列关于图书馆基地的要求，哪项是不妥的？（　　）

A　地点适中，交通方便，公共图书馆应符合当地城镇规划要求

B　环境安静、场地干燥、排水流畅

C　注意日照及自然通风条件，建设地段应尽可能使建筑物得到良好的朝向

D　中、小型图书馆应留有必要的发展余地，大型则不必要

2-8　档案馆共划分为（　　）个等级。

A　三　　B　四　　C　五　　D　六

2-9　关于长途汽车客运站的布局，下列哪种说法是不妥的？（　　）

A　分区明确、避免旅客、车辆及行包流线的交叉

B　站前广场应明确划分车流、客流路线、停车区域、活动区域及服务区域

C　汽车进出站口应设置引道，并应满足驾驶员视线要求

D　汽车进出站口应与旅客保持密切联系，方便乘客上下车

2-10　下列有关多层车库的描述，哪条不妥？（　　）

A　因多层车库进出车辆频繁，库址应选在城市干道交叉口处

B　不宜靠近医院、学校、住宅建筑

C　应考虑一定的室外用地作停车、调车和修车用

D　多层车库体量大，设计时要考虑到与周围环境的协调和统一

2-11　根据广场的性质划分，城市广场可分为（　　）。

A　市政广场、纪念广场、交通广场、商业广场等四类

B　公共活动广场、交通广场、商业广场、纪念性广场、集散广场等五类

C　市政广场、交通广场、商业广场、娱乐广场、纪念广场、宗教广场、集散广场七类

D　市政广场、交通广场、商业广场、休息及娱乐广场、纪念广场、宗教广场六类

2-12　根据铁路客运站广场设计要求，下列何种说法不妥？（　　）

A　广场形态应与客运站用地形状相协调

B　人流、车流不得交叉，各种不同车流避免冲突

C　功能分区明确，停车场地要适当分隔

D　注意美化环境，方便旅客休息

2-13　航空港与城市的理想距离为（　　）km。

A　10　　B　10～15　　C　15～50　　D　10～30

2-14　城市居住区按居住区分级控制规模为（　　）居住户数。

A　300～700　　B　2000～4000　　C　10000～16000　　D　30000～50000

2-15　托儿所、幼儿园的室外场地布置要求与下列何者无关？（　　）

A　宜设置集中绿化用地

B　每班应设专用室外活动场地

C　平面布置应功能分区明确，活动室、寝室应有良好的采光和通风

D　应设全园共用活动场地

2-16　小学校的服务半径通常为（　　）m。

A　500　　B　800　　C　1000　　D　1500

2-17　对于新居住区的绿化率不小于（　　）；旧居住区改造的绿化率不小于（　　）。

A　20％；25％　　B　25％；30％　　C　35％；20％　　D　30％；25％

2-18　居住区内绿地分为（　　）类。

A　三　　B　五　　C　六　　D　四

2-19　居住区道路分（　　）级。

A　2　　B　3　　C　4　　D　2或3

2-20　居住区内尽端式道路的长度不应大于（　　）m。

A　50　　B　70　　C　100　　D　120

2-21　下列关于居住区对外联系的说法，何者为不妥？（　　）

A　居住区内主要道路至少应有两个方向与外围道路相连

B　当沿街建筑物长度超过150m时，应设不小于4m×4m的消防车道

C　人行出口间距一般不超过80m，超过时则应在底层加设人行通道

D　机动车道对外出入口间距控制在80～130m之间

2-22　村镇道路是村镇规划范围内路面宽度在（　　）m以上道路的总称。

A　12　　B　7　　C　5　　D　3.5

2-23　公交站点的最大服务半径是（　　）m。

A　300　　B　400　　C　500　　D　1000

2-24　试问公交车辆进出停放车位的方式，下列哪一条是不允许的？（　　）

Ⅰ.顺车进、顺车出；Ⅱ.倒车进、顺车出；Ⅲ.顺车进、倒车出；Ⅳ.倒车进、倒车出。

A　Ⅰ、Ⅳ　　B　Ⅰ、Ⅱ　　C　Ⅲ、Ⅳ　　D　Ⅱ、Ⅲ

2-25　行道树株距一般为（　　）m。

A　3～5　　B　4～6　　C　5～7　　D　4～8

2-26　下列关于建筑总平面设计内容的说法何者是不妥当的？（　　）

A　合理地进行用地范围内的建筑物、构筑物及其他工程设施相互间的平面布置

B　结合地形，合理进行用地范围内的竖向布置

C　合理组织用地内交通运输线路的布置

D　为协调室内管线敷设而进行的管线综合布置

2-27　关于场地管线布置，下列哪项不正确？（　　）

A　地下管线布置，宜按管线敷设深度，自建筑物向道路由浅到深排列

B　地下管线的相互位置发生矛盾时，自流的管线应当让有压力的管线

C　管线宜与建筑物或道路平行布置

D　主干管线应布置在靠近主要用户较多的一侧

2-28　城市用地分类采用大类，中类和小类三个层次的分类体系，下列哪一条划分是正确的？（　　）

A　10大类、56中类、79小类　　B　20大类、50中类、70小类

C　8大类、35中类、42小类　　D　6大类、40中类、60小类

2-29　场地平整的最小坡度，下列何者是适宜的？

A 1‰　　　　　B 2‰　　　　　C 3‰　　　　　D 4‰

2－30 关于大型、特大型的文化娱乐、商业服务等人员密集的场地和场地设计，下列何者是不妥的？（　　）

A 应至少有一面直接临接城市道路

B 场地沿城市道路的长度应按建筑规模或疏散人数确定，并不应小于场地周长的 1/6

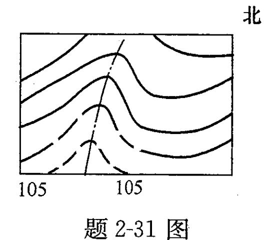
C 建筑物主要出入口前应有供人员集散用的空地

D 场地的主要入口，可正对城市主要干道的交叉口

2－31 在右图中，雨水流向何方？（　　）

A 南　　　　　B 东

C 西　　　　　D 无法确定

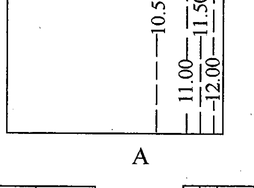


题 2-31 图

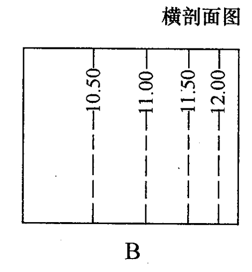
2－32 下面地形横剖面图，系指下列四个等高线图中的哪一个？（　　）

12.20
10.10

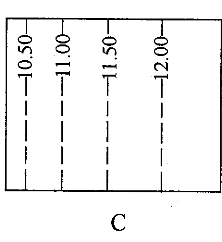
横剖面图



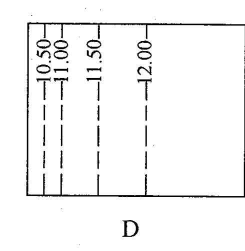
A



B



C



D

题 2-32 图

2－33 公路汽车客车站站内停车（指停放待发的车辆）场设计，下列何者是错误的？（　　）

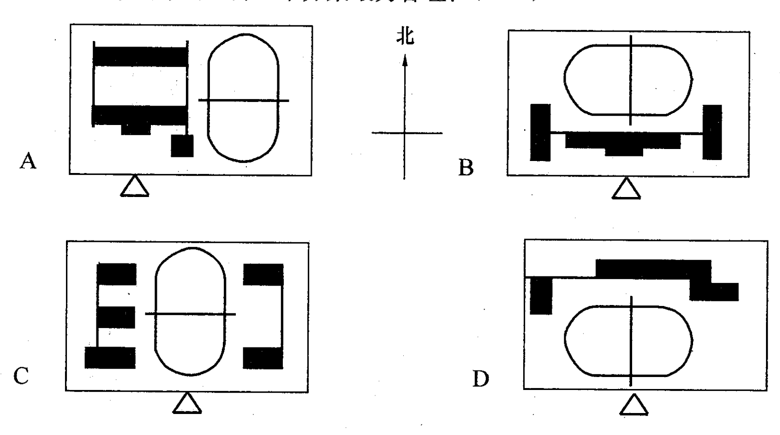
A 满足驻站车辆停放（数量的）要求

B 停车场内应留出车辆疏散通道

C 停车总数在 60～100 辆时，可设一个出入口

D 汽车进出站口应与旅客主要出入口保持一定的距离，并应有隔离措施

2－34 下图是四所学校的总平面布局，哪一个方案最为合理？（　　）



题 2-34 图

2-35 确定一般建筑室内外标高及坡道坡度的原则，下列何者是不正确的？（　　）

A 建筑物至道路的地面排水坡度最好在1%～3%。一般允许在0.5%～6%之间变动

B 建筑室外设计标高，应高出最高洪水位0.5m以上

C 当建筑设有进车道时，室内地坪应尽可能接近室外平整地标高。一般室内外最小高差为0.3m

D 考虑地下水位、地质条件，地下水位低的地段，可考虑挖方，减少建筑基础埋深，地下水位高的地段不宜挖方

2-36 下列居住区干道布置原则，何者正确？（　　）

A 在平坦地区，干道可以不作坡度，或者其纵坡可小于0.3%

B 当基地地形坡度较大时，道路一般可与等高线斜交，必要时也可以与等高线相垂直而布置

C 干道的标高应稍高于附近居住区用地的标高

D 干道的标高应稍低于附近居住区用地的标高

2-37 居住区车行道纵坡最小值应为（　　）。

A 1.0%　　B 0.5%　　C 0.3%　　D 0.2%

2-38 建筑物非机动车进车坡道式出入口斜坡，其坡度值下列何者是不正确的？（　　）

A 电瓶车不大于4%　　B 一般车行道为0.4%～3%，最大8%

C 手推车不大于6%　　D 自行车道不大于15%

2-39 山地不同风区对建筑通风的影响，下列何者是不正确的？（　　）

A 顺风坡区，风向平行等高线，建筑斜交等高线布置，通风良好

B 迎风坡区，风向垂直等高线，建筑顺等高线或斜交等高线布置，通风良好

C 高压风压，风压较大，宜布置高楼，通风良好

D 背风区，可能产生绕风或窝风，布置居住建筑，通风不好

2-40 在山区建房时，（　　）是防山洪危害的主要措施。

A 修筑梯田　　B 封山育林

C 水土保持　　D 修建排洪沟、拦洪坝

2-41 关于场地排水方式，下列何者不妥？（　　）

A 建、构筑物比较分散的场地，多用暗管排水

B 面积较大，地势较平坦的地段，多用暗管排水

C 建、构筑物标高变化较多的地段，多用明沟排水

D 道路标高高于建筑物标高的地段，多用明沟排水

2-42 某些地区的室外管线，应按专门规范及标准设计，下列何者不属此列？（　　）

A 多年冻土区　　B 7度以上地震区

C 亚热带地区　　D 湿陷性黄土地区

2-43 下列何者不是供水管常用材料？（　　）

A 球墨铸铁管　　B 钢管　　C 混凝土管　　D 工程塑料管

2-44 胀缩土地区管线布置原则，下列何者是不正确的？（　　）

A 避免深埋　　B 依据山势布置

C 建筑物四周宜采用明沟排水　　D 采用管沟敷设时，应避开暗流地带

2-45 管线发生交叉时，下列何者是正确的？

A 燃气管布置在其他管线上面

B 电力电缆应在热力管和电信管线上面

C 氧气管应低于乙炔管，高于其他管

D 热力管应在电力电缆、燃气、给水和污水管上面

2-46 直埋电缆与建筑物的关系，下列处理方式何者正确？（　　）

A　允许埋入散水部分，但距建筑物外墙边的水平净距不应小于 0.25m

B　不允许埋入散水部分，且距建筑物散水边缘水平净距应为 0.6m

C　可紧贴建筑物散水边缘

D　允许埋入散水部分，并可紧贴外墙边布置

2-47　地下电力电缆沟与道路布置的处理方式，下列何种方式正确？（　　）

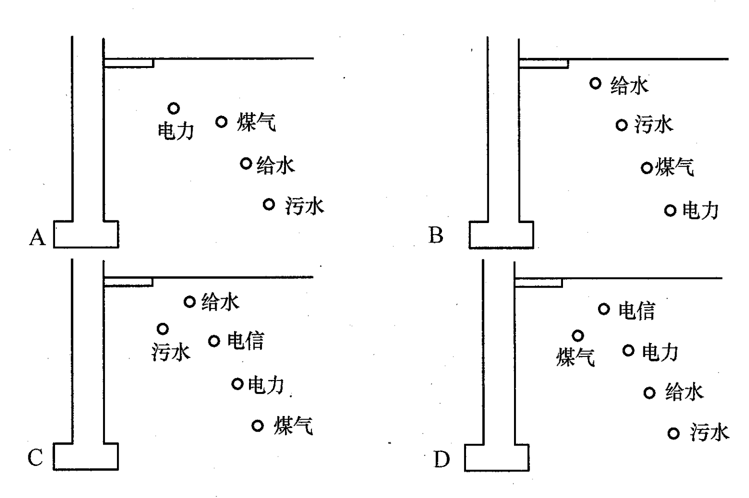
A　可与道路交叉布置，但由电缆中心线至路面的最小垂直净距应为 1m

B　可与道路交叉布置，但由电缆沟沟底至路面的最小垂直净距应为 1m

C　可与道路交叉布置，但由电缆沟外缘至路面的最小垂直净距应为 1m

D　电力电缆沟一律不得与道路交叉布置

2-48　下列建筑剖面图中（见题 2-48 图），室外各种管线埋设顺序何者正确？（　　）



题 2-48 图

2-49　关于中小学校总平面布置的规定，下列何者正确？（　　）

A　校区教学区内不允许有任何高压输电线穿过

B　校区内允许架空高压输电线穿过，但必须设置相应的高压供电走廊和安全保护措施

C　校区内的绿化用地或人员不经常停留的空地上空允许高压输电线穿过，但其高度不得小于 10m

D　校区内任何地方均不得有架空高压输电线穿过

2-50　公园的绿化布置设计原则，下列何者正确？（　　）

A　园内的古树名木严禁砍伐，但可以移植

B　游人集中场所，在游人活动范围内不宜选用大规格苗木

C　公园的绿化用地应全部用绿色植物覆盖

D　方便残疾人使用的路面范围内，乔、灌木枝下净空不得低于 2m

2-51　居住区绿化系统中的公共绿地，下列何者不属此列？（　　）

A　居住小区公园　　B　林荫道

C　住宅组群的小块绿地　　D　宅旁和庭院绿化

2-52　城市居住区绿地率所包括的绿地范围，以下何者正确？（　　）

A　公共绿地、宅旁绿地、公共服务设施所属绿地和道路绿地

B　公共设施绿地、道路绿地

C　公共绿地、宅旁绿地

D　公共绿地，宅旁绿地、公共服务设施所属绿地和屋顶、晒台的人工绿地

2-53　下列总图图例中的说明，何者正确？（　　）

A “+”表示填方区，“—”表示挖方区，中间为已整平区

B “+”表示应挖方区，“—”表示应填方区，中间为已整平区

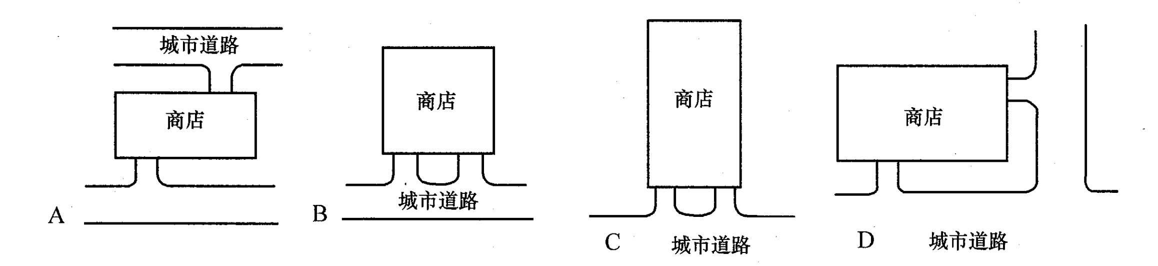
C “+”表示填方区，“—”表示挖方区，中间为未整平区

D “+”表示应挖方区，“—”表示应填方区，中间为未整平区

2 - 54 有四块不同坡度的场地，供某居住区选择用地，其场地坡度如下，何者较为经济合理？（ ）

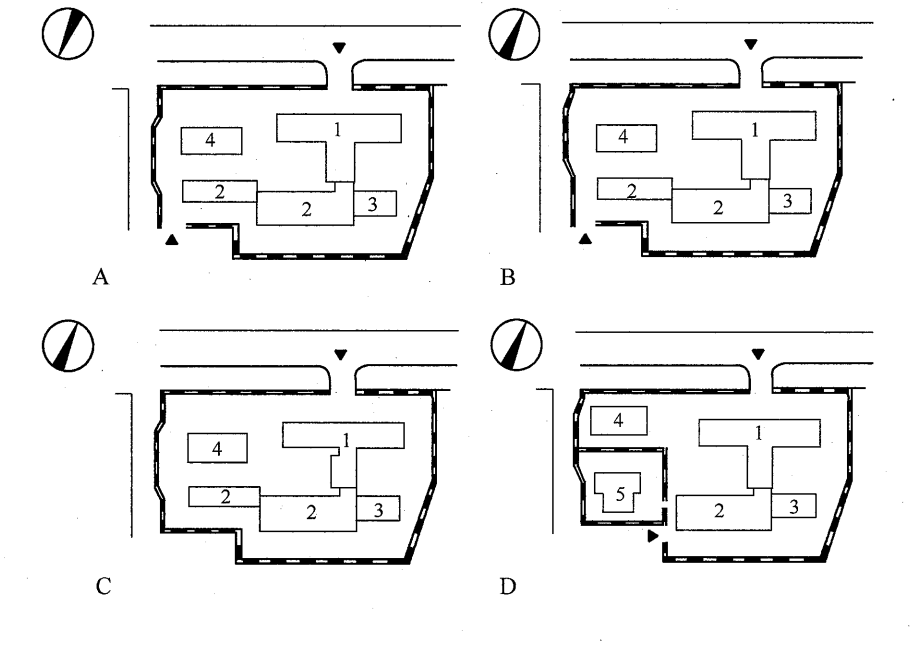
A 2‰ B 5‰ C 8‰ D 12‰

2 - 55 下列大、中型商店建筑基地选择的示意图中（见题 2-55 图），何者不当？（ ）



题 2-55 图

2 - 56 北方某综合医院总平面布置示意图中（见题 2-56 图），何种布置方式较好？（ ）



题 2-56 图

1—门诊；2—病房；3—手术；4—营养厨房；5—职工住宅

参 考 答 案

2 - 1	C	2 - 2	C	2 - 3	B	2 - 4	D	2 - 5	A	2 - 6	C
2 - 7	D	2 - 8	A	2 - 9	D	2 - 10	A	2 - 11	B	2 - 12	A
2 - 13	D	2 - 14	C	2 - 15	C	2 - 16	A	2 - 17	D	2 - 18	D
2 - 19	C	2 - 20	D	2 - 21	D	2 - 22	D	2 - 23	C	2 - 24	C
2 - 25	D	2 - 26	D	2 - 27	B	2 - 28	C	2 - 29	C	2 - 30	D

2 - 31	D	2 - 32	A	2 - 33	C	2 - 34	A	2 - 35	C	2 - 36	D
2 - 37	D	2 - 38	D	2 - 39	C	2 - 40	D	2 - 41	A	2 - 42	C
2 - 43	C	2 - 44	C	2 - 45	D	2 - 46	B	2 - 47	A	2 - 48	A
2 - 49	D	2 - 50	C	2 - 51	B	2 - 52	A	2 - 53	C	2 - 54	D
2 - 55	C	2 - 56	B								

第三章　建筑设计原理

本章内容是按照2004年版考试大纲“建筑设计（知识）”的第一部分的要求编写的。这一部分包括公共建筑设计原理与构图原理，住宅设计原理以及建筑设计新概念等小节。本章涉及的教科书均采用最新版本。

第一节　公共建筑设计原理

各种类型公共建筑的设计都立足于处理好功能、艺术和技术这三者的关系。其中，物质功能和审美要求的满足是设计的目的，而技术条件则是达到目的的手段。

一、公共建筑的功能问题

功能问题包括以下几个主要方面：

空间构成、功能分区、人流组织与疏散以及空间的量度、形状和物理环境（量、形、质）。其中突出的重点则是建筑空间的使用性质和人流活动问题。

（一）公共建筑的空间构成

各种公共建筑的使用性质和类型尽管不同，都可以分成主要使用部分、次要使用部分（或称辅助部分）和交通联系部分三大部分。设计中应首先抓住这三大部分的关系进行排列和组合，逐一解决各种矛盾问题以求得功能关系的合理与完善。在这三部分的构成关系中，交通联系空间的配置往往起关键作用。

交通联系部分一般可分为：水平交通、垂直交通和枢纽交通三种基本空间形式。

1. 走道（水平交通空间）布置要点：

应直截了当，防曲折多变，与各部分空间有密切联系，宜有较好的采光和照明。

2. 楼梯（垂直交通空间）布置要点：

位置与数量依功能需要和消防要求而定，应靠近交通枢纽，布置均匀并有主次，与使用人流数量相适应。

3. 门厅（交通枢纽空间）布置要点：

使用方便，空间得体，结构合理，装修适当，经济有效。应兼顾使用功能和空间意境的创造。

（二）公共建筑的功能分区

功能分区的概念是，将空间按不同功能要求进行分类，并根据它们之间联系的密切程度加以组合、划分。

功能分区的原则是：

分区明确、联系方便，并按主、次，内、外，闹、静关系合理安排，使其各得其所；同时还要根据实际使用要求，按人流活动的顺序关系安排位置。空间组合、划分时要以主要空间为核心，次要空间的安排要有利于主要空间功能的发挥；对外联系的空间要靠近交

通枢纽，内部使用的空间要相对隐蔽；空间的联系与隔离要在深入分析的基础上恰当处理。

（三）公共建筑的人流疏散

人流疏散分正常与紧急两种情况；正常疏散又可分为连续的（如商店）、集中的（如剧场）和兼有的（如展览馆）。而紧急疏散都是集中的。

公共建筑的人流疏散要求通畅，要考虑枢纽处的缓冲地带的设置，必要时可适当分散，以防过度的拥挤。连续性的活动宜将出口与入口分开设置。要按防火规范充分考虑疏散时间，计算通行能力。

（四）功能对于单一空间量、形、质的规定性

单一建筑空间的大小、容量、形状以及采光、通风、日照条件是适用性的基本因素，同样是建筑功能问题的重要方面，应在设计中综合考虑，统筹解决。

二、公共建筑的技术与经济问题

建筑空间和体形的构成要以一定的工程技术条件作为手段。建筑的空间要求和建筑技术的发展是相互促进的。选择技术形式时要满足功能要求，符合经济原则。

（一）公共建筑与结构技术

公共建筑常用的三种结构形式：墙承重结构、框架结构、空间结构。

1. 墙承重结构

常为砖砌墙体、钢筋混凝土梁板体系，梁板跨度不大，承重墙平面呈矩形网格布置，适用于房间不大、层数不多的建筑（如学校、办公楼、医院）。其承重墙要尽量均匀、交圈，上下层对齐，洞口大小有限，墙体高厚比要合理，大房间在上，小房间在下。

2. 框架结构

承重与非承重构件分工明确，空间处理灵活，适用于高层或空间组合复杂的建筑。

3. 空间结构（大跨度结构）

充分发挥材料性能，提供中间无柱的巨大空间，满足特殊的使用要求。

悬索、空间薄壁、充气薄膜、空间网架等，结合结构、构造课程，了解受力特点和造型的关系，记住国内外著名实例。

（二）公共建筑与设备

考虑要点：

恰当安排设备用房，解决好建筑、结构与设备上的各种矛盾，注意减噪、防火、隔热。结合设备课程，了解采暖、空调、照明各种系统的选型原则和适用范围。

1. 采暖系统

热水系统舒适、稳定，适用于居住建筑和托幼。蒸汽系统加热快，适用于间歇采暖建筑如会堂、剧场。

2. 空调系统

集中空调服务面大，机房集中，管理方便，风速及噪声低，但机房大，风道粗，层高要求大，风量不易调节，运行费用大，不适用于小风量的复杂空间。风机盘管系统，室温可调，适用于空间复杂、灵活并需调温的建筑（如宾馆、实验室）。

（三）公共建筑与经济

应当把一定的建筑标准作为考虑建筑经济问题的基础，设计要符合国家规定的建筑标

准，防止铺张浪费，也不可片面追求低标准而降低建筑质量。

要注意节约建筑面积和体积，计算和控制建筑的有效面积系数、使用面积系数、结构面积系数和体积系数等指标，节约用地，降低造价，以期获得较好的经济效益。

建议结合建筑经济课程深入学习。

第二节　住宅设计原理

一、住宅套型设计理论概念

住宅建筑应能提供不同的套型居住空间供各种不同户型的住户使用。户型是根据住户家庭人口构成（如人口规模、代际数和家庭结构）的不同而划分的住户类型。套型则是指为满足不同户型住户的生活居住需要而设计的不同类型的居住空间。

（一）家庭人口构成

不同的家庭人口构成形成不同的住户户型，而不同的住户户型则需要不同的住宅套型设计。进行住宅套型设计时，首先必须了解住户的家庭人口构成情况。家庭人口构成可从户人口规模、户代际数和家庭人口结构等三方面考量。

1. 户人口规模

户人口规模指住户家庭人口的数量，对住宅套型的建筑面积指标和需布置的床位数具有决定意义。在具体时期和地区的住宅建设中，不同户人口规模在总户数中所占比例将影响不同住宅套型的修建比例。

2. 户代际数

户代际数指住户家庭常住人口的代际数。随着社会发展，多代户家庭趋于分解。在住宅套型设计中，要使几代人能够各得其所、相对独立，又要使其相互联系、相互关照。

3. 家庭人口结构

家庭人口结构指住户家庭成员的关系网络。由于性别、辈分、姻亲关系等不同，可分为单身户、夫妻户、核心户、主干户、联合户及其他户。核心户是指一对夫妻和其未婚子女所组成的家庭；主干户是指一对夫妻和其一对已婚子女所组成的家庭；联合户是指一对夫妻和其多对已婚子女所组成的家庭。

（二）套型与家庭生活模式

住户的家庭生活行为模式是影响住宅套型空间组合的主要因素。家庭生活行为模式可分为家务型、休养型、交际型、家庭职业型、文化型等。

（三）套型居住环境与生理

住宅套型作为一户居民家庭的居住空间环境，其空间形式必须满足人的生理活动需求，其空间的环境质量也必须符合人体生理上的需要。应当按照人的生理需要划分空间，同时保证良好的套型空间环境质量。

（四）套型居住环境与心理

人对居住空间环境的共同心理需求可归纳为：安全感与心理健康、私密性与开放性、自主性与灵活性、意境与趣味、自然回归性等。

二、住宅套型设计

（一）住宅各功能空间

1. 居住空间

一套住宅根据不同的套型标准和居住对象，可以划分为卧室、起居室、工作学习室、餐室等。

2. 厨卫空间

厨卫空间是住宅设计的核心部分，它对住宅的功能与质量起着关键作用。

3. 交通及其他辅助空间

（1）交通联系空间

包括门斗或前室、过道、过厅及户内楼梯等。

（2）贮藏空间

一套住宅中可以合理利用空间布置贮藏设施。

（3）室外空间

住宅的室外活动空间，包括阳台、露台以及低层住宅的户内庭院。

（4）其他设施

包括晾晒设施、垃圾处理等。

（二）住宅套型空间组合设计

1. 户内功能分区

（1）内外分区。按空间使用功能的私密程度的层次划分，卧室、书房、主人卫生间等为私密区，应安排在最内部。

（2）动静分区。会客厅、起居室、餐厅、厨房和家务室是住宅中的动区；卧室、书房是静区。有时也可将父母与孩子的活动按动静分区来考虑。

（3）洁污分区。主要体现为有烟气、污水及垃圾污染的区域和清洁卫生区域的区分。

（4）合理分室

住宅的合理分室是把不同的功能空间分别独立出来，避免空间功能的合用与重叠。合理分室包括生理分室和功能分室两方面。生理分室与家庭成员的性别、年龄、人数、辈分、婚姻关系等因素有关。功能分室是把不同的功能空间分离，避免互相干扰，提高使用质量。

2. 套型朝向及通风组织

（1）单朝向套型

一套住宅只有一个朝向时，应避免最不利朝向，如北方地区应避免北向，南方地区应避免西向。单朝向时，套内通风较难解决，可用于对通风要求不高的北方地区；在严寒地区还有利于防寒。

（2）每套有相对或相邻两个朝向

此类套型有利于组织套内通风，但应注意厨房、卫生间与居室间的气流组织，避免油烟等有害气体对居住环境的污染。

（3）利用平面凹凸及设置内天井来组织朝向及通风

这种处理方式常可起到增加房屋进深的作用，有利于节约用地。

3. 套型的空间组织

套型的空间组织千变万化。目前常见的大致有：

（1）餐室厨房型（DK 型）

是指炊事与就餐合用同一空间的形式，适用于小面积、人口少的住户。采用 DK 式空间，必须注意油烟的排除及采光通风问题的解决。另有一种 D·K 型，将就餐空间与厨房紧邻并适当隔离，使就餐与炉灶分开，避免油烟污染。

（2）小方厅型（B·D 型）

用兼作就餐和家务的小方厅组织套内空间。家庭人口多、卧室不足、生活标准较低时采用。

（3）起居型（LBD 型）

将起居空间独立出来，并以其为中心组织套内空间，有利于动静分区。这种形式又可分为以下几种：

1）L·BD 型：仅将起居独立，睡眠与用餐合一。

2）L·B·D 型：将起居、用餐、睡眠均分离开来。

3）B·LD 型：将睡眠独立，起居、用餐合一。

（4）起居、餐厨合一型（LDK 型）

将起居、用餐、炊事等活动设于同一空间中，国外较多见，但不大符合我国生活习惯。主要是我国烹饪时油烟较大，易对起居产生污染。

（5）三维空间组合型

包括变层高住宅、复式住宅和跃层住宅等形式。

4. 空间可灵活分隔的住宅体系

（1）SAR 体系住宅

由荷兰建筑师提出的一套住宅设计理论和方法，也叫支撑体住宅体系。它将住宅的设计和建造分为两部分；支撑体和填充体。SAR 体系住宅具有很大的灵活性和可变性。套型面积可大可小，套型单元可分可合，并为居住者参与设计提供了可能。

（2）大开间住宅

这种住宅使用大开间结构，一般将楼梯间、厨房、卫生间相对固定，其余空间不作分隔，而由住户自行选择空间划分形式。

三、住宅设计中的节地问题

（一）住宅单体设计中的节地措施

1. 8 层以下住宅增加层数可节约较多用地，超过 8 层后再增加层数，则节地效果不大；

2. 降低层高可降低住宅总高度，住宅的日照间距用地也相应减少；

3. 北退台或斜屋面也可获得减少日照间距用地的效果；

4. 加大进深、缩小面宽对节约用地有相当显著的作用。

（二）住宅群体布置中的节地措施

1. 合理确定日照间距系数，在满足卫生条件的前提下，尽量采用较小的间距系数，对于节地是很有意义的；

2. 适当布置东西向住宅，让房屋日照间距用地有一部分重叠，可进一步节约用地；

3. 适当布置高层塔式住宅，可显著提高土地利用率；

4. 总图布置适当偏角，日照间距系数可以折减，可以节约用地；

5. 在城市干道南侧布置高层，把日照间距用地纳入道路用地。

第三节　建 筑 构 图 原 理

结合《建筑空间组合论》进行学习，注意把握以下几点：

（一）形式美的规律——多样统一的法则

古今中外的建筑，尽管在形式处理方面有极大差别，但凡属优秀作品，必然遵循一个共同的准则——多样统一。多样统一，也称有机统一，也就是在统一中求变化，在变化中求统一。强调有秩序的变化。

（二）形式美的若干基本范畴

1. 以简单的几何形状求统一

古代美学家认为，简单、肯定的几何形状可以引起人的美感。现代建筑大师勒·柯布西耶也强调："原始的体形是美的体形，因为它能使我们清晰地辨认。"这些观点可以从古今中外的许多建筑实例中得到证实。

2. 主从与重点

在由若干要素组成的整体中，每一要素在整体中所占的比重和所处的地位，将会影响到整体的统一性。倘使所有要素都竞相突出自己，或者都处于同等重要地位，不分主次，就会削弱整体的完整统一性。在一个有机统一体中，各组成部分应当有主与从的差别；有重点与一般的差别；有核心与外围组织的差别。否则难免流于松散、单调而失去统一。

3. 均衡与稳定

人类从与重力做斗争的实践中逐渐形成一整套与重力有联系的审美观念，这就是均衡与稳定。对称的形式天然就是均衡的，但也可以用不对称的形式来保持均衡。除了静态的均衡外，也可依靠运动来求得平衡，这种形式的均衡称为动态均衡。古典建筑的设计思想更多的是从静态均衡的角度来考虑问题，近现代建筑师还往往用动态均衡的观点来考虑问题。

和均衡相关联的是稳定。均衡所涉及的主要是建筑构图中各要素左与右、前与后之间相对轻重关系的处理，稳定所涉及的则是建筑整体上下轻重关系的处理。

4. 对比与微差

建筑功能和技术赋予建筑以各种形式上的差异性。对比与微差研究的是如何利用这些差异性来求得建筑形式上的完美统一。对比指的是要素之间显著的差异，微差指的是不显著的差异。就形式美而言，两者都是不可缺少的。对比可以借彼此之间的烘托陪衬来突出各自的特点以求得变化，微差则可以借助相互之间的共同性以求得和谐。

对比和微差只限于同一性质的差异之间。

5. 韵律与节奏

爱好节奏和谐之类的美的形式是人类生来就有的自然倾向。韵律美是一种以具有条理性、重复性和连续性为特征的美的形式。韵律美有几种不同的类型：①连续的韵律；②渐变韵律；③起伏韵律；④交错韵律。借助韵律，既可加强整体的统一性，又可以求得丰富多彩的变化。

6. 比例与尺度

比例研究的是物体长、宽、高三个方向量度之间关系的问题。和谐的比例可以产生美感。怎样才能获得和谐的比例，人类至今并无统一的看法。有人用圆、正方形、正三角形等具有定量制约关系的几何图形作为判别比例关系的标准；至于长方形的比例，有人提出1∶1.618的“黄金分割”或称“黄金比”；现代建筑师勒·柯布西耶把比例和人体尺度结合起来，提出一种独特的“模度”体系。

然而，还不能仅从形式本身来判别怎样的比例才能产生美的效果。脱离材料的力学性能而追求一种绝对的、抽象的比例是荒唐的。良好的比例一定要正确反映事物内在的逻辑性。功能对于比例的影响也不容忽视。美不能离开目的性，“美”和“善”是不可分割的。不同的民族由于文化传统的不同，往往也会创造出独特的比例形式。构成良好比例的因素是极其复杂的，既有绝对的一面，又有相对的一面，企图找到一个放在任何地方都适合的，绝对美的比例，事实上是办不到的。

和比例相联系的另一个范畴是尺度。尺度所研究的是建筑物的整体或局部给人感觉上的大小印象和其真实大小之间的关系问题。尺度涉及真实大小和尺寸，但不能把尺寸的大小和尺度的概念混为一谈。尺度一般不是指要素真实尺寸的大小，而是指要素给人感觉上的大小印象和其真实大小之间的关系。

（三）内部空间处理

单一空间的体量与尺度、形状与比例、围与透、分隔与界面处理、色彩与质感。

多空间组合中的对比与变化、重复与再现、衔接与过渡、渗透与层次、引导与暗示、节奏与序列。

（四）外部体形处理

外部体形是内部空间的反映，要考虑建筑个性与性格特征的表现，体量组合与立面处理（主从分明，有机结合、对比与变化、稳定与均衡、比例与尺度、虚实凹凸、色彩与质感、装饰与细部）。

（五）群体组合

建筑与环境关系要有机联系、统一和谐。建筑要结合地形设计。运用对称、轴线引导与转折、向心等手法，可通过结合地形、体形重复、形式与风格一致等手段获得统一与和谐。

（六）当代西方建筑的审美变异

1. 变异的美学特征

（1）追求多义与含混。例如日本建筑师黑川纪章设计的名古屋市现代美术馆，在建筑形式上运用各种要素相互冲突又相互包容，创造出包含模糊信息的建筑区域。

（2）追求个性表现。例如美国建筑师盖里设计的加利福尼亚航天博物馆，用各种几何形体塑造出奇特怪异的形象，使建筑像一个无法复制的雕塑品，充分表现了作者独特的个性。

（3）怪诞与滑稽。如高松伸设计的“织阵”像一个怪异的“仿生机器”，功能失去了对形式的制约，表现出极大的随意性。

（4）残破、扭曲、畸变。如盖里的自宅，设计力图造成一种不完美、残缺的形象。

2. 多元化的创作倾向

（1）历史主义的倾向；

(2) 乡土主义倾向；

(3) 追求高技术的倾向；

(4) 解构主义倾向；

(5) 有机综合和可持续发展。

第四节　建筑色彩知识

近年建筑知识试题中关于建筑色彩的问题屡有出现，故将《建筑设计资料集》(第二版) 中有关色彩的基本知识补充如下。

1. 基本概念

(1) 光与色的关系

所有色彩都是由可见光谱中不同波长的光波组成。当光照射到物体上时，一部分被吸收，一部分被反射，反射的光色即人眼所见到的物体表面的色彩。

(2) 光色与物体色

色彩的三原色分为光色的三原色及物色的三原色。两个光色原色的混合色与一个物色的原色相同。两个物色原色的混合色与一个光色的原色相同。

光色的混合称为加色混合。两个光色混合时，其色相在二色之间，明度是二色的明度之和，彩度弱于二色中的强色。光色三原色等量混合时为白色。

颜色的混合称为减色混合。当两个颜色混合时，其色相在二色之间，明度低于二色，彩度不一定减弱。颜色三原色等量混合时为黑色或灰色。

(3) 色彩三属性

人们通过视觉辨别色彩时，每一个色彩都可由色相、彩度及明度三个属性组合而成。红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等色调称为色相；色彩的明暗程度称为明度；色彩的鲜艳程度称为彩度，物理学上也称为纯度或饱和度。

(4) 表色体系

建筑上使用的表色体系宜为孟赛尔表色体系。

2. 色彩的感觉影响

不同的色彩或不同的色彩并置时，由于人的联想或视觉器官的作用，会给予人不同的感觉影响。

(1) 温度感

不同的色彩常会产生不同的温度感。例如红、黄色令人感觉温暖，青、绿色令人感觉寒冷。故前者称为暖色系，后者称为冷色系。但色彩的冷暖又是相对的。紫与橙并列，紫就倾向于冷色，紫与青并列紫就倾向于暖色。绿、紫在高时近于冷色，而黄绿、紫红在彩度高时近于暖色。

(2) 对比现象

同一色彩在背景色彩或相邻色彩不同时，会产生不同的感觉，这种现象称为同时对比，在并列的两种色彩的接触边缘上最显著，故接触周边越长或面积相差越大时，影响越大。一块色彩的明度高于背景，或与冷色背景互补时，这块色彩有扩大感，反之则有缩小感。此即所谓光渗现象。

当色彩的面积增大时，在感觉上有彩度增强、明度升高的现象，因此在确定大面积色彩时，不能以小面积色彩样板来决定。

在注视甲色 20～30s 后，迅速移视乙色时，感觉乙色带有甲色的补色。例如看了黄色墙壁后再看红花，感觉红花带有紫色。这种现象称为连续对比。在注视一个色彩图形一段时间之后，忽然移视任意背景，即出现一个同样形状的补色图形，即补色的残像。

在建筑色彩设计时，要经常利用或避免这种现象，来提高视觉条件或消除视觉疲劳等。

所产生的视觉残像。在医院中一般避免使用与紫色邻近的色彩，以防病人相视时，面部蒙上不健康的黄绿色。在手术室里为了避免医生在高照度下注视血色过久而产生的补色残像，宜采用淡青绿色（或淡青色）为室内背景。为了使运动员的动作看得更清晰，在体育馆内宜采用青绿色等的装修背景。

两色并列时的对比变化：

明度对比：两个明暗不同的色彩并列时，明的更明，暗的更暗。

彩度对比：两个强弱不同的色彩并列时，强的更强，弱的更弱。

色相对比：两个色相不同的色彩并列时，在色相环上有分别向相反方向偏移的感觉。

（3）距离感

色彩的距离感觉，以色相和明度影响最大。一般高明度的暖色系色彩感觉凸出、扩大，称为凸出色或近感色；低明度的冷色系色彩感觉后退、缩小，称为后退色或远感色。如白和黄的明度最高，凸出感也最强，青和紫的明度最低，后退感最显著。但色彩的距离感也是相对的，且与其背景色彩有关，如绿色在较暗处也有凸出的倾向。

在建筑色彩设计时，常利用色彩的距离感来调整建筑物的尺度感和距离感。

将一个色彩图样置于另一个色彩背景上，在观测条件相同时，能清楚地识别图样色彩的最大距离，称为色彩的识别距离。它随着图样与背景两色之间的明度差、色相差及彩度差的增大而增大。其中以明度差的影响最大。

（4）重量感

色彩的重量感以明度的影响最大，一般是暗色感觉重而明色感觉轻。同时彩度强的暖色感觉重，彩度弱的冷色感觉轻。

在建筑色彩设计中，为了达到安定、稳重的效果，宜采用重感色，如机械设备的基座及各种装修台座等。为了要达到灵活、轻快的效果，宜采用轻感色，如行走在车间上部的吊车、悬挂在顶棚上的灯具、风扇等。通常室内的色彩处理多是自上而下，由轻到重的。

（5）诱目性

色彩的诱目性指在眼睛无意观看的情况下，易于引起注意的性质。具有诱目性的色彩，从较远处能明显地识别出来。建筑色彩的诱目性主要受其色相的影响。

光色的诱目性顺序是红＞青＞黄＞绿＞白；物体色的诱目性是红色＞橙色与黄色。例如：殿堂、牌楼等的红色柱子，走廊、楼梯间铺设的红色地毯等就特别诱目。

建筑色彩的诱目性还取决于它本身和其背景色彩的关系，例如在黑色或中灰色的背景下，诱目的顺序是黄、橙、红、绿、青，在白色背景下的顺序是青、绿、红、橙、黄。各种安全标志常利用色彩的诱目性。

(6) 照明效果

色彩在照度高的地方，明度升高，彩度增强；在照度低的地方，则明度感觉随着色相不同而变。一般绿、青绿及青色系的色彩显得明亮，而红、橙及黄色系的色彩发暗。

室内配色的明度对室内的照度影响很大，故可应用色彩（主要是明度）来调节室内的照度及照度分布，同时由于照度的不同，色彩的效果也不同。

如中国古建筑的配色，墙、柱、门窗多为红色，而檐下额枋、雀替、斗栱都是青绿色，晴天时明暗对比很强，青绿色使檐下不致漆黑，阴天时青绿色有深远的效果，能增强立体感。

(7) 疲劳感

色彩的彩度越强，对人的刺激越大，就越易使人疲劳。一般暖色系的色彩，疲劳感较冷色系的色彩大，绿色则不显著。许多色相在一起，明度差或彩度差较大时，易感觉疲劳。故建筑色彩设计时，色相数不宜过多，彩度不宜过高。

色彩的疲劳感能引起彩度减弱，明度升高，逐渐呈灰色（略带黄），此为色觉的褪色现象。

(8) 混色效果

将不同的色彩交错均匀布置时，从远处看去，呈现此二色的混合感觉。在建筑色彩设计时，要考虑远近相宜的色彩组合，如黑白石子掺和的水刷石呈现灰色，青砖勾红缝的清水砖墙呈现紫褐色等。

(9) 安全色

安全色是表达安全信息含义的颜色，能使人迅速发现或分辨安全标志和提醒注意，以防发生事故。适用于各类公共建筑及场所、工矿企业、交通运输等。但不适用于灯光、荧光颜色和航空、航海、内河航运及其他目的而使用的颜色。

安全色规定为红、蓝、黄、绿四种颜色。

安全色的含义及使用范围：

1) 红色

含义为：禁止、停止、防火和危险

使用范围：禁止标志、停止信号、消防设施

2) 蓝色

含义为：指令、必须遵守的规定

使用范围：指令标志

3) 黄色

含义为：警告、注意

使用范围：警告标志、行车道中线、起重设备的外伸、悬吊部分、警戒标志、安全帽

4) 绿色

含义为：提示、安全状态、通行

使用范围：提示标志、车间内安全通道、安全防护设备的位置

第五节 建筑设计新概念

2002 年公布的新考试大纲提出“理解建筑与室内外环境、建筑与技术、建筑与人的

行为方式的关系”的要求。同时在主要参考书目里新增《生态与可持续建筑》和《环境心理学》两本教材。我们认为，考试组织者的意图在于考察应试者接受继续教育，了解建筑设计领域里的新技术、新概念的程度。这部分可重点学习节能建筑、太阳能建筑、生态建筑、可持续建筑，以及人的行为心理和环境的关系等新概念。

一、节能建筑和太阳能建筑

20世纪70年代全球范围的能源危机导致了节能建筑的出现。对节能的含义，起初的狭义理解是节约传统能源，而当代广义的理解是开发利用可持续能源和有效用能。以节能为核心技术的节能建筑，其根本特征是，一方面加强围护结构的绝热性能，另一方面主要就是利用太阳能。所以说太阳能建筑就是典型的节能建筑。

太阳能是一种典型的可持续能源，具有洁净、安全、长期性的特征。太阳能建筑是指经过良好设计，达到优化利用太阳能的建筑。

以供暖为主的太阳能建筑可分为主动式系统和被动式系统两大类。

（一）主动式供暖系统主要由集热器、管道、储热物质以及散热器等组成。系统的循环动力由水泵或风机提供。这种系统要使用电动设备，初次投资较大，单纯采暖时较少采用，可用于供热水或兼作采暖系统。

（二）被动式太阳能采暖系统的特点是，将建筑物全部或一部分既作为集热器又作为储热器和散热器，无需管道和风机、水泵。被动式系统又分为间接得热和直接得热两类。

1. 间接得热系统有：特朗伯集热墙、水墙、载水墙（充水墙）和毗连日光间四种类型。

（1）特朗伯墙的做法是法国人特朗伯教授提出的。其主要构造为：在建筑物向阳面设0.3～0.5m厚的混凝土集热墙，墙的向阳面涂以深色涂层以加强吸热，墙的上、下设可关闭的通风口，从而构成主要的集热、储热和散热器。为保证集热效果，并保护墙面不受室外环境污染与侵蚀，在集热墙外0.1m处装玻璃或透明材料以构成空气间层，间层内装可动绝热层（窗帘或百叶）。这种构造可以通过通风口和可动绝热层的开闭，实现冬、夏两季分别对室内空气加热和吸热，只是夏季应把深色的外表面换成浅色的反射面。

（2）水墙是利用水的比热较混凝土大得多的特点，以其取代混凝土作储热体的一种做法。由于水具有对流传热的性能，会把吸收的太阳辐射热较快传到内表面，造成室温较大的波动，这方面的性能不如混凝土。

（3）载水墙采用向混凝土墙的空腔内充水的办法做集热墙，兼有水的储热容量大和固体材料无对流传热两方面的集热优势。

2. 毗连日光间可以提高主要空间的使用质量，又可大幅度减少房屋的热损失；日光间还可构成良好的生态环境，夏季可以开窗通风并采用遮阳措施，避免室内过热；因而有较好的推广前景。

3. 直接得热系统一般利用向阳面的玻璃窗直接得到太阳辐射热，是一种最简单的太阳能建筑形式。为了减少热损失，夜间必须有绝热窗帘将窗户覆盖。夏季白天可将采光部位以外的透明部分用绝热材料覆盖，以减少进热；夜间则将绝热层全部移开以利向外散热。

对于居住建筑，直接得热窗的面积与地面面积比应在20%～30%，墙、地板以及其他储热构件的表面面积至少5倍于向阳面玻璃的面积。

二、生态建筑与可持续建筑

20世纪80年代后期，由于能源、土地、环境等危机日益破坏生态平衡，并威胁到全球的可持续发展，迫使人们寻求新的对策。先前的节能建筑、太阳能建筑等，其含义和原理均未明确这样一个概念：建筑应促进包括其本身在内的各领域的生态平衡与可持续发展。具备促进生态平衡与可持续发展的物质功能与精神功能的建筑，可以叫作生态与可持续发展建筑。这是20世纪90年代建筑学新发展的热门课题，目前还处于探索与研究阶段。

生态与可持续建筑的主要含义可概括为以下几个方面：

（一）节能与少、无污染

即在建筑中充分利用以太阳能为代表的可持续能源，尽量取代传统的污染性能源。同时考虑多能转换、余热回收和自然空调等。所谓“多能转换”有两层含义：一是使建筑构件成为多种能量形式的转换器，如将太阳能转换为热能或电能以供利用；二是建筑物实现多种使用功能的转换利用以节省资源。所谓“自然空调”也有两层含义：一是保护自然的生态环境，发挥绿色植物调温调湿、防尘、减噪和改善大气质量的功效；二是利用建筑材料和深层土壤的热惰性，通过有效的气流组织，对进入室内的空气进行调温调湿，以改善室内物理环境。因此，自然空调是一种既节能又没有污染的空调方式。

（二）节约用地，开发地上、地下空间

（三）生态平衡

就建筑而言，生态平衡的技术关键是：做好输入、输出物质流的良性循环和能量形式的良性转换。目前这仅仅是一个发展目标，有着大量的研究工作要做。

（四）其他含义还可包括立体绿化、智能运行、保护地方特色等。

三、建筑设计中节能节地与环境保护的关系

目前人类还在大量使用有污染的能源。因此节约能耗必然减少污染而有利于环保。

绿化是保护环境生态的重要措施。节约建设用地可以提供更多的绿化用地；发展立体绿化而不直接占用土地进行绿化可以进一步节约用地；这就是节地与环保的关系。

致力于改善人类生存环境的建筑工作者，应当十分关注建筑节能和节地问题。

（一）通过对围护结构散热公式的分析可知，一个有着足够总热阻的房屋，只需一盏40W灯泡所产生的余热就可以在冬季保持室内适宜的温度。由此说明，提高围护结构的总热阻具有很大的节能潜力，这是建筑节能首先应解决的问题。

（二）建筑物的平面形式与节能节地密切相关。

1. 建筑体形系数

建筑热工学将建筑物的散热面积与建筑体积之比值称为该建筑的“体形系数”。体形系数越小越有利于节能。从建筑平面形式看，圆形最有利于节能；正方形也是良好的节能型平面；长宽比大的是耗能型平面。这一点，无论从冬季失热还是从夏季得热的角度，分析的结果都是一样的。耗能型平面的建筑，从总图上看相对的周边长度大，占地较多；围护结构消耗的材料、人工等费用相对也高。

2. 太阳能建筑的体形系数

太阳能建筑的体形系数应该考虑方向性，即应当分析不同方向的外围面积与建筑体积的比值与建筑节能的关系。例如，一座供白天使用的东西向建筑，东向体形系数大一些

好，因为可以早得太阳热、多得太阳热，便于上午直接使用，并可贮热下午用。同理，如果是晚上使用为主的居住建筑，西向体形系数大些会更有利。

3. 建筑容积系数

对于太阳能建筑而言，还应当考虑建筑容积系数，即考虑建筑物的散热外表面积与建筑的内部容积的比值。建筑容积等于建筑体积减去围护结构体积。在体形系数相等的情况下，容积系数大的使用空间小、围护结构体积大，也就是使用面积小，结构面积大，构造方案欠佳。

（三）集中布置与分散布置在节能节地上的比较

1. 通过简单分析可知，在面积与体积相同的情况下，分散布置的建筑外墙面积是集中布置的建筑外墙面积的 3 倍，因而两种布置的建筑能耗比也是 3∶1。

2. 分散布置的建筑，人流、物流路线较长，交通运输的能耗较大。

3. 集中布置的建筑在用地、耗材和造价等方面均低于分散布置的建筑。

4. 两种布置方案在噪声控制和自然通风组织上的差别并不明显，集中布置的方案完全可以处理好，从而获得很好的效益。

5. 集中布置建筑占地少，可以争取较大的绿地面积；污染性能源消耗少，对环境的污染也少；所以集中布置有利环保。

四、环境心理学在建筑学中的应用

人类一直在探索自身与周围环境的关系。人类总是在不断地解释环境，解释自己，同时也在不断地利用和改造环境，维持和改善自己的生存条件。人际交往、人与环境之间的相互作用，直接影响着人所处的环境，也影响着人类自身。

研究人的行为与人所处的物质环境之间的相互关系，是环境心理学的基本任务。20 世纪 60 年代末，面对城市环境的严重恶化及其对城市居民身心健康和行为方式所产生的种种消极影响，环境心理学首先在北美兴起。提高人类对自身及其所处环境的认识，建立和谐的人与环境之间的关系，是环境—行为研究的永恒主题，也是建筑师必须关注的课题。

环境心理学有多种名称：建筑心理学、环境设计研究、环境与行为、人与环境研究等。

（一）环境心理学的主要特点是：

1. 把环境—行为关系作为一个整体加以研究；

2. 强调环境—行为关系是一种交互作用关系；

3. 几乎所有的研究课题都以实际问题为取向，即都计划用来解决某些实际问题，其基础理论和内容都直接来源于实际研究；

4. 具有浓厚的多学科性质。涵盖生理学、心理学、社会学、建筑学、城市规划、园林规划与设计、环境保护、人文地理学、文化人类学、生态学等多门学科；

5. 以现场研究为主，采用来自多学科的、富有创新精神的折中研究方法。

环境心理学作为一个兴起不久、又是多学科交叉的学术领域，建筑师可以在大致了解与环境—行为研究有关的心理学基本知识的基础上，重点了解当前关于建筑环境与人的行为关系研究的主要成果，及其在城市设计、建筑设计中的应用，以此作为参考和借鉴，可以深化设计并提高设计水平。

（二）环境心理学基本知识和概念

1. 环境与行为的相互作用表现为：人通过身体器官感觉到外部环境的各种刺激；刺激转化为神经冲动，传递到大脑；大脑将感觉到的刺激与以前贮存的记忆表象进行比较和识别，即进行联想；在识别和理解的基础上，产生对环境的判断和认识，即形成“行为环境”；个人可将感知到的环境信息贮存备用，或就此作出行动反应。

2. 人通过多种感觉体验环境。其中，视觉是主要的，但也应当注意听觉、嗅觉、触觉、动觉以及温度和气流与环境体验的关系。环境设计中还应考虑不同感觉之间的相互影响。

3. 环境知觉理论中比较流行的三种理论是：格式塔知觉理论、生态知觉理论和概率知觉理论。它们各自强调不同的侧面，对于环境—行为研究可以有所启发。

4. 环境认知和认知地图。人在物质环境中活动，必须为自身定位和寻址，并在行动之前理解环境所包含的意义。人识别和理解环境有赖于在记忆中重现空间环境的形象。曾经感知过的事物在记忆中重现的形象称为“意象”或“表象”，具体空间环境的意象被称为“认知地图”。“认知地图”是格式塔心理学的术语。美国城市规划专家凯文·林奇提出城市认知地图由五个基本要素组成，即：路径、标志、节点、区域和边界。认知地图可以帮助人们理解自己和环境的关系，确定目标的空间方位、距离，寻找到达目标的路径，并可建立起个人对环境的安全感和控制感。认知地图还是人们接受新环境信息的基础。一个城市有着大多数人公认的重要元素，它们构成城市的公共意象，亦即公共的认知地图。清晰的城市公共认知地图，有助于市民的公共活动和社会交往。认知地图的研究方法虽受到个人绘图能力和表达能力的局限，还受到样本来源的影响，但是简便易行，具有形象、直观的优点，还在一定程度上反映使用者对环境的记忆与评价，其有效性与可靠性已获得广泛认可，并得到推广应用。

5. 环境的易识别性。易识别环境的主要特征是：结构清晰、层次分明的环境意象；建筑群体的同一性以及一定的环境意义。具备这三项特征的环境，必然也是优美的环境。

（三）研究环境—行为关系的理论

环境心理学是一门多学科交叉的新兴的研究领域，许多理论研究成果并不成熟，目前还没有一种理论能够解释所有的环境—行为现象。

1. 唤醒理论。环境刺激对人产生的直接效果是提高唤醒水平，无论刺激是令人愉快还是不愉快的。唤醒理论试图说明唤醒与情绪、绩效的关系，环境刺激与感觉评价的关系等。

2. 环境应激理论。令人不愉快的刺激所引起的紧张反应称为应激。了解应激对人的影响，在设计中帮助环境使用者避免不必要的环境应激，有利于人的健康，可以提高生活质量和社会稳定。

3. 对于个体行为与环境的关系的研究，还有多种理论解释，如环境负荷理论、适应水平理论、行为约束理论等。

4. 对于非个体行为与环境关系的研究，还有行为场景理论。

（四）空间使用方式的研究：个人空间、私密性和领域性

1. 个人空间是个人心理上所需要的最小的空间范围。他人对这一空间的侵犯与干扰会引起个人的焦虑和不安。个人空间范围的度量，可以采用模拟法、现场研究或实验室试

验。个人空间起着自我保护作用，是一个针对来自情绪和身体两方面潜在危险的缓冲圈，以避免过多的刺激，导致应激的过度唤醒、私密性不足或身体受到他人攻击。人际距离决定交往方式，可分为密切距离、个人距离、社会距离和公共距离。

2. 私密性是指对生活方式和交往方式的选择与控制。需要物质环境从空间大小、边界的封闭与开放等方面，为人们的离合聚散提供不同层次和多种灵活机动条件的特性。

3. 领域性是个人或群体为满足某种需要，拥有或占用一个场所或区域，并对其加以人格化和防卫的行为模式，是所有高等动物的天性。领域可分为主要领域、次要领域和公共领域三类。领域具有组织功能、私密性和控制感，并有安全防卫功能。

（五）城市外部公共空间活动研究

1. 外部空间中的行为习性

（1）动作性行为习性：抄近路、靠右（左）侧通行、逆时针转向、依靠性等。

（2）体验性行为习性：看人也为人所看、围观、安静与凝思等。

上述行为习性在不同的情景、群体和文化中存在着现实的明显差异。

2. 基于行为的外部空间设计建议

（1）设置有利于公众接触和交往的外部空间；

（2）加强外部空间的生气感；

（3）兼顾私密性活动；

（4）形成私密性—公共性层次；

（5）合理满足人的行为习性等。

（六）基于行为的城市环境问题

1. 旧城更新的设计建议

（1）认真进行社会调查；

（2）提倡公众参与；

（3）选择合理的更新方式；

（4）保留对居民有意义的物质元素；

（5）设置半私密（半公共）空间和社会交往空间；

（6）充分考虑安全防卫的需要。

2. 城市区域安全防卫的四项原则

（1）对居住空间加以领域限制；

（2）有助于人工和自然监视；

（3）形成有利于安全防卫的建筑意象；

（4）改善居住区的社会环境。

（七）建筑设计与环境—行为研究

建筑设计会在某种程度上对人的生理、心理、行为、社会和文化特点产生影响。

从建筑设计原理的角度来看，环境—行为研究是“适用”的现代术语。传统的“功能适用”概念往往忽视人的心理、行为和社会文化需求。建筑设计中的环境—行为研究的目的，是要扩大和深化传统的功能适用要求；不仅要考虑人的生理需要、人体尺寸及其动作规律、可观察到的人流流线和活动，而且还要外延和深入至人的心理、行为和社会文化需求，包括人怎样感知和认知建筑外观和室内环境，怎样占有和使用空间，怎样满足人的社

会交往需要，以及怎样理解建筑形式表达的意义和象征等。

环境—行为研究也外延至技术领域。建筑技术上的坚固与使用者感觉到的坚固并不是一回事。应当研究如何以暗示的方式表现建筑物的坚固。此外，建筑设备也会引起与行为有关的问题。

环境—行为研究涉及使用者的知觉和体验，也就必然涉及使用者的知觉特点、经验爱好、社会和文化特点对审美的影响。这种以使用者为出发点的建筑审美研究是对传统的建筑形式美学的重要补充。

总之，建筑设计中的环境—行为研究以研究建筑的适用为主，对传统建筑设计原理中的功能要求加以扩大和深化，并外延至技术和美学要求。环境—行为研究贯穿于整个建筑设计过程，给传统的建筑设计原理注进了新的血液。

以下扼要介绍建筑学中的环境—行为研究的一些主要成果与进展：

1. 基于行为的建筑设计过程

环境心理学家提出过许多改进的建筑设计过程，其中蔡塞尔归纳出的“设计循环模型”可为代表。它特别强调三点：

(1) 初步设计阶段，着重收集包括环境—行为信息在内的设计资料，并制定相应的设计标准；

(2) 进行使用后的评估，在工程竣工并使用一段时间后，评估所完成的项目，了解在多大程度上符合初步设计计划阶段所制定的、基于行为的设计标准，并将所得到的“诊断资料”反馈应用于下一个设计项目的计划阶段；

(3) 形成循环模式，持续实施“假设—实施—验证—反馈”这一循环模式，经过长时期的积累，形成系统的基于行为的设计资料。

2. 建筑使用后的评估

建筑使用后的评估就是在建筑投入使用后评价建筑的绩效——将所评估的建筑或场所的实测资料，与建筑或场所的绩效标准进行比较，判断是否合格，并将有关的信息反馈给业主、使用者、设计人员和有关部门，或者作为基础资料，供今后同类建筑或场所设计使用。包括：经有关部门认可作为设计指南；作为修改设计规范的佐证；供业主、使用者和设计者参考等。持续的使用后评估，对于满足使用者的需求，减低建造和维护成本，提高建筑和环境质量具有重要意义。

建筑使用后的评估以投入时间多少和达到的深度不同，可分为指示性评估、调研性评估和诊断性评估三类。在评估中，主要考察技术、功能和行为三方面的因素。

3. 环境—行为信息

按照心理学家提出的新设计模型，在初步设计阶段应当收集与环境、行为及其交互作用有关的多学科的研究信息，即环境—行为信息。环境—行为信息可分为三方面：

(1) 不同尺度的场所和场景的信息。其中宏观尺度的信息主要来源于文化人类学和人文地理学；而微观尺度主要来源于室内设计、工业设计和工效学。

(2) 不同使用者群体的信息，主要涉及不同使用群体对建筑环境的需求。这方面的信息来源于社会学、心理学和各种社会调查，包括建筑师本身所作的调查。

(3) 环境—行为现象的信息，包括人体测量、工效学研究、环境对生理的影响、环境知觉、环境认知、环境应激、环境评估、环境态度、空间行为、象征和意义等。这方面的

研究信息大部分来源于心理学，一部分来源于社会学、工效学和文化人类学。

4. 建筑的意象

环境心理学研究发现：建筑的使用特点、所包含的意义、可见性以及形式特点在形成建筑意象中起主要作用。

（1）形式特点。建筑物的大小、形状、外表、质量和周围环境都会影响意象的形成。其中，建筑的外轮廓对记忆起着最关键的作用。清晰的外轮廓是区别建筑及其周围环境的明显边界，它使建筑从其周围背景中突显出来成为图形。只有当图形与背景差异显著时才能使建筑更引人注意。当每一栋建筑都轮廓独特时，过分的多样又会导致单调。没有作为背景的、大部分建筑的千篇一律，就没有作为图形的、重点建筑的鹤立鸡群。

（2）可见性。可见性与观察者的位置（视线、视距、视野）和建筑周围环境有关。

（3）使用特点和意义。使用频繁程度和使用的独特性也是影响建筑意象的主要因素。

（4）使用者的综合建筑意象。对一种建筑风格的偏爱与理解因群体而异，对社会各阶层而言，不存在“正确的”建筑艺术。每一个建筑师都试图赋予建筑艺术以自身所理解的意义，并期盼公众予以理解。为此，必须与公众在意义与象征方面具有共同语言。还有一类建筑综合意象与使用者的需要和选择有关，即业主综合意象。忽视业主的综合意象将导致方案落选、重大设计缺陷以及建成后的“异用”，甚至还会导致使用者自行彻底改建。

5. 室内空间定向

大型公共建筑室内交通空间众多，人流流线还包含着大量的转折点，要求人们在找路和寻址时不断对空间定向作出选择。因而应把“建筑便于使用者在其中找路和寻址的容易程度”即“建筑的易识别性”作为判断建筑设计优劣的依据之一。

（1）对易识别性影响较大的建筑环境因素有：

1）建筑的平面形状；

2）建筑内外熟悉的标志或提示的可见性；

3）建筑不同区域间有助于定向和回想的区别程度；

4）提供识别或方向信息的符号和编号。

（2）加强室内空间定向的建议：

1）妥善处理建筑平面的拓扑复杂性，包括降低建筑平面中服务对象使用部分的拓扑复杂性，适当重复同一拓扑模式，强化重点或中心区域等；

2）强化建筑特点的可见性；

3）改善标志系统；

4）辩证考虑具体行为习性和习惯（如趋光性、转弯倾向、环顾倾向、性别差异等）。

6. 室内空间的体验

（1）室内空间的宽敞感与天空辉度、内部照明、房间和窗户大小等物质特点有关外，人的行为特点对宽敞感的影响也不容忽视。宽敞感与人体尺度、动作和动觉，尤其与潜在的行为习性有关。例如，有的人在办公室伸懒腰，如果后仰时碰到墙壁，就会抱怨房间不够宽敞；在病房和疗养院设置内外廊或长阳台，为病员提供“下床来回走走”的条件，就能缓解病房的狭窄和局限所引起的厌烦。

（2）空间的开敞和围合是影响场所感的主要因素之一。对象高度与观察距离之比，与围合感有关：比例为 1/1 时产生完全的围合感；1/2 是围合感的临界阈；1/3 具有最低程

度的围合感；1/4 则失去围合感。界面的特点对空间的围合感也具有重要影响。建筑师还必须注意社会和文化因素对建筑体验的影响：对于同一量度的室内空间，不同的地域的不同人群会有完全不同的空间开敞感。

（3）减少拥挤感的对策

1）适当进行分隔，减少人们的互相接触，并降低环境信息的输入水平；

2）减少感觉过载：人眼的边缘视觉会夸大眼角以外的运动，这种夸大的运动感会造成感觉过载，并可能进而引起拥挤感；减少相互间的眼睛接触也能减少感觉过载；

3）减少对行为的限制，使人的行为具有多种自由度，可能减少拥挤产生的消极影响。

7. 特定建筑类型与行为

（1）博物馆的行为研究课题：展品寻址和博物馆疲劳。

1）复杂多样是博物馆环境的固有特点，但有必要向参观者提供各种辅助手段，以克服寻址困难。

2）减少博物馆疲劳的对策，如展品布置使用“中断”手法打破连续，合理安排展品的复杂程度，改进空间布局，展室间用敞廊或花园连接，室内和室外陈列相结合等。

（2）居住场所的行为研究课题：私密性、住宅的选择、住所空间的使用规律、接近性对社交的影响、对居住环境的满意程度。

1）私密性的重要作用包括：保证居家生活的安静和安宁，提高集体宿舍居住人员的满意程度，减少监狱暴力行为，改进居住场所中的工作和学习绩效等。从环境—行为角度看，可把室内空间分成公共—半公共（半私密）—私密层次，从而形成一种梯度。减少或隔绝视听侵扰是获得居住场所私密性的主要方式。其中，设置屏蔽是确保私密性的常用手段。建筑设计中，应根据不同群体的需求，寻求私密性和公共性的平衡。

2）影响住宅选择的因素有：地区性的偏爱，经济条件，住宅地点，社会因素，安全防卫以及服务设施的方便程度等。住宅选择涉及对各种影响因素的评估、判断、权衡、排序和抉择，不应过于简单化。

3）住所空间的使用规律因不同的文化而异。文化的差异对居住空间的使用和设计具有重要的甚至是决定性的影响。

（3）老年人福利设施的行为研究课题：基于行为的设计考虑、安全与方便、提供多种选择、环境的控制感、理想的福利设施等。

（4）其他建筑环境，诸如图书馆、工作场所、医院等，都有人作了大量的行为研究。

习　　题

3-1　古罗马的维特鲁威提出的建筑三原则是：（　　）

A　适用、经济、美观　　B　材料、结构、建造

C　比例、尺度、柱式　　D　适用、坚固、美观

3-2　“埏埴以为器，当其无，有器之用。凿户牖以为室，当其无，有室之用。故有之以为利，无之以为用。”这段文字精辟地论述了空间与实体的辩证关系，此段文字出自于：（　　）

A　《逍遥游》　　B　《道德经》　　C　《考工记》　　D　《吕氏春秋》

3-3　第 20 次国际建筑师协会（UIA）大会通过了：（　　）

A　《北京宪章》　　B　《里约宣言》　　C　《雅典宪章》　　D　《巴塞罗那宣言》

3 - 4　在我国建筑学作为一级学科，下含 4 个二级学科，它们是：(　　)

A　建筑历史与理论、建筑设计及其理论、城市规划与设计和建筑技术科学

B　建筑设计、建筑结构、建筑设备和建筑经济

C　建筑设计及其理论、城市规划与设计、景观规划与设计和环境艺术设计

D　建筑设计、城市设计、室内设计和风景园林设计

3 - 5　建筑构图中关于“均衡与稳定”的概念，下列哪种说法是错误的：(　　)

A　凡是对称的形式都是均衡的

B　凡是非对称的形式都不是均衡的

C　均衡与稳定体现在各组成部分之间在重量感上的相互制约关系

D　均衡与稳定的概念合乎力学原理

3 - 6　天安门广场人民英雄纪念碑（左图）设计借鉴了颐和园的昆明湖碑（右图），从图片就可以看出人民英雄纪念碑要比昆明湖碑大得多，这表示该设计在如下哪个方面把握得很好？(　　)

A　建筑尺度　　B　建筑造型　　C　建筑细部　　D　建筑环境

3 - 7　韵律美的特征表现为：(　　)

A　条理性、重复性、连续性　　B　重复性、渐变性、对比性

C　条理性、连续性、均衡性　　D　重复性、交错性、动感性

3 - 8　下图为三个西方古典建筑局部立面，图面高度画成一样，实际大小是不一样的，按实际大小从大到小的排列应该是：(　　)

A　Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ　　B　Ⅱ、Ⅰ、Ⅲ　　C　Ⅲ、Ⅰ、Ⅱ　　D　Ⅲ、Ⅱ、Ⅰ

题 3-6 图

Ⅰ　　Ⅱ　　Ⅲ

题 3-8 图

3 - 9　罗马圣彼得大教堂高达 130 多米，但看上去却感觉没有那么巨大，其原因是：(　　)

A　比例问题　　B　形式问题　　C　尺度问题　　D　视距问题

3 - 10　建筑构图的古典规则包括：(　　)

A　多立克、塔斯干、爱奥尼、科林斯

B　风格、形式、含义、装饰

C　形式、符号、模式、语法

D　比例、尺度、对称、均衡、韵律等

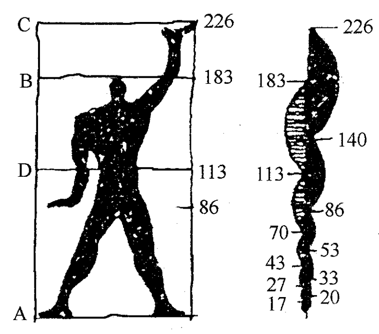
3 - 11　右图是勒·柯布西耶提出的模距图，图中所列数字之间含有两个数学关系，它们是：(　　)

A　等比数列、斐波那契数列

B　黄金分割、斐波那契数列

C　等比数列、黄金分割

D　调和数列、黄金分割



题 3-11 图

3 - 12　与绘画、雕塑不同，建筑艺术常常被比喻为音乐，这是

因为：(　　)

A　与绘画和雕塑具有明确的含义不同，建筑和音乐给人的只是情感

B　绘画和雕塑的尺度相对于建筑要小得多

C　人们在建筑空间序列中欣赏和感受建筑艺术，是随时间展开的，和音乐相似

D　绘画和雕塑是具象的，建筑和音乐是抽象的

3-13　颜色的三属性是：(　　)

A　色相、明度、彩度　　B　冷色、暖色、中性色

C　亮度、纯度、对比度　　D　对比、调和、渐变

3-14　人眼在注视红色墙面一段时间后，再注视一白色墙面，开始瞬间会有何种颜色的感觉？(　　)

A　红色　　B　绿色　　C　蓝色　　D　白色

3-15　以下关于颜色的感觉，哪一条是错误的？(　　)

A　明度高的暖色使人感觉距离近，明度低的冷色使人感觉距离远

B　紫色若与橙色放在一起则紫色偏暖，若和蓝色放在一起则紫色偏冷

C　明度一样时，暖色感觉重，冷色感觉轻

D　面积一样大的两种色彩，明度高而色浅的有放大的感觉，反之则有缩小的感觉

3-16　当同一色彩面积增大时，在感觉上有什么变化？(　　)

A　彩度减弱、明度升高　　B　彩度减弱、明度降低

C　彩度增强、明度升高　　D　彩度增强、明度降低

3-17　在房间形状和大小不变的前提下，可以通过处理以增加宽敞感。以下哪一种处理手法达不到这方面的效果？(　　)

A　采用横向通长外窗　　B　适当减小家具和陈设的尺度

C　采用色彩丰富的装饰　　D　降低就座时的视平线高度

3-18　下图所示两座北京新建筑分别是：(　　)



题 3-18 图

A　国家体育馆和国家大剧院

B　由托马斯·赫尔佐格和保罗·安德鲁设计的

C　由瑞士建筑师和法国建筑师设计的

D　国家体育场和国家游泳馆

3-19　下列哪项不是公共建筑设计中要解决的核心功能问题？

A　空间组成　　B　功能分区　　C　交通组织　　D　空间形态

3-20　高层办公楼常采用板式体形，而超高层办公楼常采用塔式体形，其主要原因是：(　　)

A　自然通风和采光上的原因　　B　垂直交通布置上的原因

C　结构上的原因　　D　外观上的原因

3-21　观演性建筑的空间组合的特点主要表现为：(　　)

A　表演舞台（或比赛场地）空间与观众席空间的组合

B 观演空间与交通空间的组合

C 大体积主空间和与其有密切联系的服务性空间的组合

D 大跨度单层空间与多层空间的组合

3-22 在公共建筑中，尽管空间的使用性质与组成类型是多种多样的，但可以概括为哪几个部分?（ ）

A 辅助使用部分、主要使用部分、设备空间部分

B 主要使用部分、辅助使用部分、交通联系部分

C 主要使用部分、交通联系部分、设备空间部分

D 过渡空间部分、主要空间部分、交通联系部分

3-23 公共建筑的交通联系部分，一般可分为三种基本空间形式，它们是：（ ）

A 走廊、楼梯、电梯与自动扶梯

B 门厅走道、楼梯、电梯

C 水平交通、垂直交通、枢纽交通

D 主要交通、次要交通、枢纽交通

3-24 火车站和影剧院都有大量的人流集散，但二者的不同之处在于：（ ）

A 火车站人流集散具有连续性，影剧院人流集散具有集中性

B 火车站人流集散具有随机性，影剧院人流集散具有可预计性

C 火车站出入人流分别设出入口，影剧院出入人流共用出入口

D 火车站设大广场，影剧院设停车场

3-25 我国在公共建筑设计中，下列哪一种建筑与结构体系的选择是正确的?（ ）

A 一般低层中小型公共建筑常采用钢木结构体系

B 一般多层公共建筑常采用钢筋混凝土框架结构体系

C 古代或现代仿古的公共建筑常采用砖石结构体系

D 一般体育馆建筑常采用混合结构体系

3-26 在我国进行天然光源画室建筑设计时，其采光口应：（ ）

A 朝东　　B 朝南　　C 朝西　　D 朝北

3-27 有集中空调的大型开敞式办公室室内设计中，下列哪种处理手法是适当的?（ ）

A 适当降低吊顶高度，并做成吸声吊顶

B 分隔个人办公区域的隔板高度应相当于人的身高（平均值）

C 空调噪声要小于 40dB（A），以保证办公室安静

D 采用大面积发光顶棚的人工照明，以满足办公要求

3-28 在进行建筑平面布置时，最常用下列哪种手段来分析和确定空间关系?（ ）

Ⅰ.人流分析图；Ⅱ.平面网格图；Ⅲ.功能关系图；Ⅳ.结构布置图

A Ⅰ、Ⅳ　　B Ⅱ、Ⅲ　　C Ⅱ、Ⅳ　　D Ⅰ、Ⅲ

3-29 不适合采用走道式空间组合形式的建筑是：（ ）

A 学校　　B 医院　　C 展览馆　　D 单身宿舍

3-30 下列关于一般观演建筑视线设计要考虑的因素中，哪一条不正确?（ ）

A 观看场景的不同　　B 座位的排列方式

C 观众的差异　　D 视点的选择

3-31 与电梯相比，对自动扶梯优点的描述，以下哪项是错误的?（ ）

A 随时上下，不必等候，能连续快速疏散大量人流

B 不需设机房和缓冲坑，占用空间少

C 运行时使人对环境景观获得视觉的动态享受

D 便于搬运大件物品，便于老年人或残障人员使用

3-32 在我国城镇家庭人口结构中，一对夫妻和其未婚子女所组成的家庭称为：（ ）

A 标准户 B 主干户 C 核心户 D 联合户

3-33 按照我国的情况，低层住宅、多层住宅、中高层住宅、高层住宅的层数分别是：（ ）

A 1～2层、3～7层、8～12层、12层以上

B 1～3层、4～6层、7～9层、10层以上

C 1～3层、4～7层、8～12层、12层以上

D 1～2层、3～7层，8～10层、11层以上

3-34 寒冷地区和炎热地区住宅设计的差异主要表现在：（ ）

A 寒冷地区要考虑节能，炎热地区不必考虑节能

B 建筑质量和造价控制不同

C 建筑与等高线的关系

D 规划布局和套型设计

3-35 将住宅的设计和建造分为支撑体和填充体两部分的设想，是由哪个国家的建筑师提出的，称为什么理论？（ ）

A 南斯拉夫 IMS B 荷兰 SAR C 法国 SCOT D 英国 POE

3-36 勒·柯布西耶设计的法国马赛公寓在住宅形式上属于：（ ）

A 内廊式住宅 B 内廊跃层式住宅

C 外廊跃层式住宅 D 外廊式住宅

3-37 住宅套型空间组织中的"B·LD"型是指：（ ）

A 卧室独立、客厅兼有用餐功能

B 卧室、客厅、餐厅分设

C 卧室独立、客厅和餐厅连通

D 睡眠、起居、用餐混合

参 考 答 案

3-1	D	3-2	B	3-3	A	3-4	A	3-5	B	3-6	A
3-7	A	3-8	B	3-9	C	3-10	D	3-11	B	3-12	C
3-13	A	3-14	B	3-15	B	3-16	C	3-17	C	3-18	C
3-19	D	3-20	C	3-21	C	3-22	B	3-23	C	3-24	A
3-25	B	3-26	D	3-27	A	3-28	D	3-29	C	3-30	C
3-31	D	3-32	C	3-33	B	3-34	D	3-35	B	3-36	B
3-37	A										

第四章　中国古代建筑史

中国建筑是世界上传统延续最长的建筑体系。这一方面是因为中国的封建社会时期特别长，社会变化缓慢；另一方面是中国的地理环境比较封闭，周边有大海、高山、沙漠的阻隔，在交通不便的古代，很少受到很大的外来影响。更因为中国的文化一般高于相邻国家或民族的文化，即使某些外来因素传入中国，也会很自然地融入，而成为中国自己的东西。中国建筑自其萌芽，直到今世，一脉相承，可以说是具有很大的稳定性，与历史上西欧建筑的剧烈变化大不相同。中国古代建筑是中国传统文化的重要组成部分，与中医、国画、民乐等相似，有中国自己特有的传统，是延续数千年的独特体系。从都城的规划建设，到建筑的设计施工，乃至于装修装饰，都有自己的理论与方法，在世界上独树一帜，有着很卓越的成就。它不仅是珍贵的历史文化遗产，认真加以研究总结，还可以为当今的建设提供可贵的借鉴。

第一节　中国古代建筑的发展历程

一、原始社会时期（约距今 9000～4000 年）

在新石器时代的后期，人类从栖息于巢与穴，进步到有意识地建造房屋，出现了干阑式与木骨泥墙的房屋。干阑的实例如浙江余姚河姆渡村发现的建筑遗址，距今约六七千年，已有榫卯技术。木骨泥墙房屋实例以西安半坡村和陕西临潼姜寨最具代表性。姜寨有五座“大房子”共同面向一个广场，每座“大房子”周围环绕着若干或圆或方的小房子，其布局反映了母系氏族社会聚落的特色。二者属于仰韶文化时期的居住遗址，其中的“大房子”是仰韶文化时期母系氏族社会议事的地方。龙山文化时期的居住遗址以西安客省庄的一座吕字形平面的房屋为例，房屋面积比仰韶时期的变小，室内有供存贮的窖穴，表现了父系氏族社会私有财产的出现，建筑技术的进步是地面上铺有“白灰面”。近年在浙江余杭区的瑶山与汇观山发现有祭坛，为土筑的，呈长方形。在内蒙古大青山和辽宁喀左县东山嘴发现用石块堆成的方形和圆形的祭坛；在辽宁建平县发现了一处内中有女神像的中国最古老的神庙遗址。这些考古发现，使人们对于中国原始社会的建筑水平，有了进一步的了解。

二、奴隶社会时期（公元前 21 世纪～前 476 年）

此阶段包括夏、商、西周、春秋时期。

（一）夏（约公元前 2070～前 1600 年）

夏代的城市遗址在河南王城岗、山西夏县及河南淮阳平粮台有所发现。有人认为河南偃师市二里头遗址是夏代都城之一。已发现宫殿遗址两处，其中一号宫殿最大，是我国迄今发现的规模较大的廊院式建筑，二号宫殿是一更为完整的廊院式建筑。

（二）商（公元前 1600～前 1046 年）

商代是我国奴隶社会大发展的时期，青铜工艺已达到纯熟程度，已有甲骨文等文字记述的历史。建筑技术明显提高。著名遗址有：①郑州商城，可能是商王仲丁时的隞都。②黄陂盘龙城商城遗址，夯土台基上平行排列三座殿堂，可能是商代某一诸侯国的宫殿。③河南偃师市尸乡沟早商城址。已发掘出两座庭院式建筑。④殷墟，是商代晚期的都城遗址，位于河南安阳小屯村。中国考古界多年来对殷墟做过细致的考古发掘工作，对于它的宫殿、墓葬等已有较清楚的认识。它的建筑建于长方形土台上，长面朝前，有纵有横，说明布局已具庭院的雏形。它的墓葬为土圹木椁墓，深达十几米，四出羡道，有很多殉葬的人与物。安阳殷墟已列入世界文化遗产名录。

（三）西周（公元前 1046～前 771 年）

西周时在奴隶主内部已有按宗法分封的制度，规定了严格的等级。表现在城市的规模上就是诸侯的城按公、侯、伯、子、男的等级，分别不准超过王城的 1/3、1/5、1/9。否则即是“僭越”。西周最具代表性的建筑遗址是陕西岐山凤雏村的“中国第一四合院”，是一处二进院的宗庙建筑。另外在湖北圻春出土了一处建筑遗址，为干阑式建筑。西周在建筑上突出的成就是瓦的发明，使建筑脱离了“茅茨土阶”的简陋状态。

（四）春秋（公元前 770～前 476 年）

春秋时期宫殿建筑的特色是“高台榭、美宫室”。这一方面是高台建筑有利于防刺客、防洪水、可供帝王享受登临之乐；另一方面也是由于建筑技术的原因，当时要修建高大的建筑，要依傍土台才能建造成功。近年对秦国都城雍城的考古工作中出土了 36cm×14cm×6cm 的青灰色砖和质地坚硬有花纹的空心砖，说明我国早在春秋时期已开始了用砖的历史。此时期杰出的工匠为公输般——鲁班（姓公输，名般，鲁国人，因古时“般”与“班”通用，故又常被后人称为鲁班），被后世奉为多种行业工匠的祖师爷。

三、封建社会初期（公元前 475～公元 581 年）

此阶段包括：战国、秦、汉、三国、两晋、南北朝。

（一）战国（公元前 475～前 221 年）

战国时战乱频仍，“筑城以卫君，造郭以守民”，此前对诸侯国城址大小的限制已失去控制。城市规模扩大是这一时期的特点。战国七雄各国的都城都很大，以齐国的临淄为例：大城南北长 5km、东西宽约 4km，城内居民达 7 万户，街道上车毂相碰，人肩相摩。大城西南角有小城，推测是齐国宫殿所在地，其中有高达 16m 的夯土台。在陕西咸阳市东郊发掘的秦咸阳一号宫殿是一座以夯土台为核心，周围用空间较小的木构架建筑环绕的台榭式建筑。该建筑具有采暖、排水、冷藏、洗浴等设施，显示了战国时期高级建筑已达到的水平。当时的木工技术，从近年河南、湖南等地出土的战国墓的棺椁上，可看到已有形式多样的榫卯，说明木工已达到很高的水平。在河北平山县的战国中山王嚳的墓中出土了一块铜板错银的“兆域图”，该图大体上是按一定比例制作的，有名称、尺寸、地形位置的说明，并有国王诏令。此图被誉为中国现在已知的最早的建筑总平面图。

（二）秦（公元前 221～前 206 年）

秦始皇灭六国，统一天下。他每灭一国，就在咸阳北坂上仿建那一国的宫室，这在建筑技术、建筑风格上起到了交流融会作用。秦代的都城与宫殿均不遵周礼，而是在跨渭水南北广阔地区，弥山跨谷地修建。脍炙人口的阿房宫是秦始皇拟建的朝宫的前殿。《史记》

记载："先作前殿阿房，东西五百步，南北五十丈，上可以坐万人，下可以建五丈旗。周驰为阁道，自殿下直抵南山。表南山之巅以为阙。络为复道，自阿房渡渭、属之咸阳……"把数千米以外的天然地形，组织到建筑空间中来。这种超尺度的构图手法，气魄之大，正是秦这个伟大帝国气势的反映。秦始皇的陵墓——骊山陵，尚未进行考古发掘，陵体遗存边长 350 余米，残高仍在 43m 以上。附近农民耕地时，常有一些建筑构件出土，近年在墓东侧发掘出的"兵马俑"，轰动世界，"秦俑学"已成为一种专门学科。史书中说墓中具有天文地理、宫观百官、奇珍异宝，当非臆测。修驰道、筑长城、也是秦代的重要建设。

（三）汉（公元前 206～公元 220 年，包括王莽新朝）

西汉在渭水南岸建长安城，其中包括了秦代未毁的部分宫殿。又受地形限制，城市的外轮廓曲折，附会为北像北斗、南像南斗，俗称"斗城"。城内布局全未按礼制对都城的规定，宫殿与民居杂处。全城面积 $36km^2$，有城门 12 座，城内有五座宫城、八街九陌、168 闾里。在汉长安南郊出土了 11 座"礼制建筑"，应为王莽九庙遗址。其中一座周边有圜水的建筑，仍属有土台核心的木构建筑。汉代的陵墓仍属土圹木椁墓，用"黄肠题凑"。陵侧建陵邑，迁各地豪富及外戚等来居住。名为替先帝守陵，实为强干弱枝，便于控制管理。汉代陵邑共有七座，其中以长陵、安陵、阳陵、茂陵、平陵最著名，称"五陵"，后来诗文中常以五陵喻为一种豪门聚居之地，内中子弟称"五陵少年"。

东汉于公元 25 年定都洛阳。都城内有东西二宫，两宫之间以阁道相通。文献上记载东汉的宫室中有椒房、温室殿、冰室等防寒祛暑的房屋，说明建筑的进步，已然注意到居住条件的改善。汉代遗存至今的地面以上建筑有墓前的石阙、墓表、石享堂、石象生，如：四川雅安高颐墓阙、北京西郊东汉幽州书佐秦君墓表、山东肥城孝堂山郭巨墓石享堂等。另外就是崖墓、砖石墓等中的明器、画像砖、画像石、壁画等间接的建筑形象资料。石墓中的石制仿木构件，显示了一些汉代建筑信息，但因石与木性质的不同，形象表现受局限，只能供参考。

（四）三国（公元 220～265 年）

此时期是东汉末魏、蜀、吴三国鼎立的战乱年代。位于河北临漳县的邺城，原是齐桓公所置的城，后属晋。三国时曹操以此为南征北战的大本营，城市的建设具有新的格局，文献上对此城记述颇多，城的面积为 $6.5km^2$，有中轴线，有明确的分区，是中国第一座轮廓方正的都城。此城早已毁于兵燹，再加上漳河屡次泛滥，地上遗存已很少，有人认为它是隋唐长安城的蓝本。

（五）两晋、南北朝（公元 265～581 年）

此阶段包括：西晋 { 十六国、北魏 { 东魏—北齐 / 西魏—北周 } / 东晋、宋、齐、梁、陈 }

佛寺、佛塔及石窟寺的出现，是本时期建筑最大的成就。佛教虽然于西汉末年已传入中国，但未兴盛。直到此时，由于战乱，百姓不堪其苦，寄希望于来世；帝王崇佛，大力提倡佛教，佛教才得以大兴。文献记载：南朝佛寺有 500 余所，北朝仅洛阳一地，就有佛寺 1367 所。公元 516 年，北魏胡灵太后在洛阳建的永宁寺塔，是一座方形平面的 9 层木塔，高达 40 余丈，《洛阳伽蓝记》对其描述甚详。现存的河南登封嵩山嵩岳寺塔，建于北

魏正光四年（公元 523 年），是一座 15 层的密檐式塔，是我国地面之上真正的建筑遗存中最早的一座。石窟寺自印度传入，与中国开凿崖墓技术结合，很快地得到推广。敦煌莫高窟、大同云冈石窟、洛阳龙门石窟是最著名的三处。石窟中有许多反映当时建筑形象的雕刻，如塔、殿宇的屋顶、斗栱、柱等。在河北定兴有一座北齐的义慈惠石柱、柱顶上有一座小殿，有梭柱、平直檐口、屋面瓦脊等建筑细部的形象，是研究北朝建筑的重要资料。南朝仅存有陵墓，以地面上的石刻墓表及石象生、辟邪较为出色。

综观此阶段历时 900 余年，以汉代为高潮。中国建筑作为一个独特的体系，到汉代已经确立。木构架体系、院落式布局等特点已基本定型。后期由于佛教哲学与艺术的传入，以及中国社会中玄学的兴起，建筑形象趋于雄浑而带巧丽的风格。东晋和南朝是我国自然式山水风景园林的奠基时期。

四、封建社会中期（公元 581～1279 年）

此阶段包括隋、唐、五代、宋、辽、金。

（一）隋（公元 581～618 年）

隋代最突出的建筑成就就是新建一座都城——大兴城。隋文帝杨坚以汉长安城内宫殿与民居杂处，不便于民，水苦涩，不宜饮用为由，在汉长安的东南创建了一座全新的都城。城的面积达 $84km^2$。城的外廓方正，城内有纵横干道各三条，称为“六街”。中轴线北端是宫城，宫城前是皇城。全城设 108 个坊和两个市。每个坊都有坊墙围绕。城的东南隅曲江所在的低洼地段，辟为供居民游赏的园林，这在世界城市建设史上，都是值得称赞的举措。大兴城布局严整，街道平直，功能分区明确，规划设计得井井有条。这主要出自哲匠宇文恺之手。宇文恺是一位杰出的建筑家，隋代的东都也是由他规划设计的。他考证“明堂”，广引文献，并用 1/100 比例尺制图、做模型。他还有许多具有巧思的建筑创作。隋代对佛教十分重视，隋文帝建国之初，曾诏令全国各州建“仁寿塔”，是方形平面五层的楼阁式木塔，可能有标准图，今塔已无一遗存。隋代遗存至今最著名的建筑是河北赵县的安济桥，是一座敞肩拱桥，它比欧洲同样类型的桥要早 1200 年。桥由 28 道石券并列而成，跨度达 37.47m。“两涯嵌四穴，盖以杀怒水之激荡”。这种两端做成空腹拱的做法，不仅可减轻桥的自重，更可以减低洪水的冲击力。此桥在技术上，造型上都达到了很高的水平。桥的建造人是隋匠李春，这在中国一向不重视工匠的古代，能留下匠人的名字，是极难能可贵的。隋代遗存的另一建筑是山东济南柳埠的神通寺四门塔，是一座平面为方形的单层石塔，建于隋大业七年（公元 611 年）。

（二）唐（公元 618～907 年）

唐代将隋代的大兴城改称长安城，作为都城，继续加以完善。后来因为宫殿不敷使用，在长安城东北隅城墙之外龙首原上修建了一座大明宫，大明宫逐渐成为唐代的政治中心。大明宫遗址已经考古发掘，其中的主要建筑含元殿、麟德殿等按遗址做了复原设计。大明宫的尺度比明清北京紫禁城的尺度要大得多，就是非主殿的麟德殿也是明清正殿太和殿面积的 3 倍。唐代最宏伟的木构建筑当推武则天所建的“明堂”。文献记载它的平面为方形，约合 98m 见方，高约合 86m，是一座底部为方形而顶部为圆形的三层楼阁。建造如此复杂的高层建筑，工期只用 10 个月，由此可见当时的建筑设计与施工技术已臻于成熟。据近年对明堂遗址的考古发掘，其平面尺寸与结构同文献记载基本一致。

中国历史上曾有过多次“灭法”，即消灭宗教的活动，如著名的“三武一世”灭法。

从北魏到五代，佛教建筑被拆毁殆尽，再加上木构建筑材料本身的不耐久，致使中国现存的木构佛殿很少有年代很早的。最早的一座是山西五台的南禅寺大殿（唐建中三年、公元782年）。建于唐大中十一年（公元857年）的佛光寺东大殿是唐代会昌灭法以后所建。佛光寺东大殿是现存唐代木构建筑中规模最大，质量最好的一座，但以之与敦煌壁画上所绘的唐代佛寺中殿阁楼台恢宏的建筑群相比，仍不免简约。不过仅就佛光寺东大殿来看，其结构的有机、木构件的雄劲，已能让人领会到唐代木构建筑所达到的高水平。它的木构用料已具模数、斗栱功能分明，尤其是脊槫之下只用大叉手而不施侏儒柱，表明唐代匠人已经了解三角形为稳定形的原理。它的屋顶平缓、出檐深远，造型庄重美观，建筑技术与艺术达到了和谐统一。

唐代的木塔无一幸存到今天，砖塔则尚有数座，如西安大慈恩寺的大雁塔、长安区的兴教寺玄奘墓塔，这两座塔属于楼阁式塔。西安荐福寺小雁塔、河南登封法王寺塔和云南大理崇圣寺千寻塔，三者属于密檐式塔。唐代的单层塔多属于高僧的墓塔，如河南登封净藏禅师塔、山西平顺海会院明惠大师塔等。唐塔一般是方形平面，单层塔壁，以木楼板木扶梯分层。净藏禅师塔是八角形平面，是已知唐塔中用八角形平面的首例。

唐代帝陵的特点是“因山为穴”。18座唐陵中有16座是利用天然山体凿隧道修筑的。以唐高宗李治与武则天的乾陵为例，以阙及神道形成前导空间，在建筑布局上有显著进步。每座陵都有若干陪葬墓。经考古发掘的永泰公主墓等若干陪葬墓中的壁画、明器等为了解唐代宫廷生活与唐代建筑形象提供了珍贵资料。

唐代对各等级住宅的堂、舍、门屋的间数、架数、屋顶形式以及装饰等，均有制度规定。盛唐时，显贵住宅趋于奢丽。安史之乱后，长安有些豪宅修建过度，规模庞大，装修华丽，使用高级木料，一时号为“木妖”。

（三）五代（公元907～960年）

这又是一个多战乱的时代，北方尤甚。相对地说南方的吴越、前蜀、南汉等较为稳定。此时期重要的建筑遗物如：苏州虎丘的云岩寺塔。该塔原为9层，现存7层，是一座八角形平面，双层塔壁的砖塔。它是砖塔由唐代的方形平面单层塔壁，向宋塔的多边形平面、有塔心室转变的首例。南京栖霞山舍利塔也是此时期的遗物。前蜀王建墓位于成都近郊，是中国属于王一级的墓最早被正式考古发掘的，在建筑史上有一定价值，墓中棺床的石刻较著名。

（四）宋（公元960～1279年）

宋代建都汴梁，即今开封，汴梁原为州治所在，作为国都过于狭隘。再加上宋代手工业商业活跃繁荣，自古以来的城市里坊制度被突破，拆除坊墙，临街设市肆，沿巷建住房，形成开放性城市。这是中国城市史上一个重要的转折点。宋代的建筑风格趋向于精致绮丽，屋顶形式丰富多样，装修细巧，门、窗、勾阑等棂格花样很多。留存至今的木构殿堂尚有不少，常以山西太原晋祠圣母殿（宋天圣年间初建，崇宁元年重建）和河北正定隆兴寺摩尼殿（宋皇祐四年即公元1052年建）为宋代建筑的代表作。其实，它们尚不能充分地表现出宋代建筑的风格与实际达到的水平。可以从宋代的“界画”上看到宋代的重楼飞阁是如何的华丽繁复。汴梁地处南北两种建筑风格之间，同时受北方唐代的壮硕与南方五代秀丽风格的影响，形成了宋代建筑的风格。

宋塔遗存至今的尚有许多，有砖塔、石塔还有琉璃贴面的琉璃塔。如：河北定县开元

寺料敌塔，是现存最高的砖塔，高 84m。河南开封祐国寺塔，俗称铁塔，是第一座砌琉璃面砖的塔。福建泉州开元寺双石塔，是现存最高的石塔。

宋崇宁二年（公元 1103 年）颁布的《营造法式》，内容包括了“以材为祖”的木作做法及各工种的功限料例，附有图样。全书共 34 卷，是一部极有价值的术书，作者是宋代的将作监李诫。李诫字明仲，河南管城县人。李诫是很有学问的人，他广读文献，并深入工匠做了解，写成此书。据传他参考的书中有一本《木经》是五代哲匠喻皓所著。

自南北朝时胡床、交椅等高足坐具传入中原以来，室内家具日渐多样，桌椅等垂足坐家具逐渐取代了供跪坐的几案等。从五代《韩熙载夜宴图》上可见一斑。至宋代，垂足坐家具已基本普及，这影响建筑的室内高度。

宋代的造园之风甚炽，从宫廷、州县公署到市肆和一般士庶，都热衷于造园。宋徽宗的“艮岳”更成为亡宋的导火线。

南宋定都临安，即今杭州。建筑规模不大，但精致，属南方风格，多采用穿斗架，即使是官方所建寺观，也具南方地方风格。

（五）辽（公元 907～1125 年）

辽是由北方契丹族统治的朝代，与北宋对峙。辽的统治者积极吸取汉族文化，辽代建筑可视为唐代建筑的延续。辽代遗留至今的两处最著名的古建筑，一处是天津蓟县独乐寺的山门和观音阁（公元 984 年），另一处是山西应县佛宫寺释迦塔（公元 1056 年）。前者是现存最大的木构楼阁的精品，后者是现存年代最早而且是独一无二的楼阁式木塔。观音阁外观二层，内部三层，中间有一夹层。释迦塔俗名应县木塔，塔高 67.31m，斗栱式样有 60 余种，外观 5 层，有四个夹层，实为 9 层，夹层中均有斜撑构件，结构合乎力学原理。由辽代这两座木构建筑的技术与艺术所达到的水平，可以反过来推断唐及北宋中原地区木构建筑达到了何等的高水平。

（六）金（公元 1115～1234 年）

金破宋都汴梁时，拆迁若干宫殿苑囿中的建筑及太湖石等至中都，并带去图书、文物及工匠等。在中都兴建的宫殿被称为“工巧无遗力，所谓穷奢极侈者”。宫殿用彩色琉璃瓦屋面，红色墙垣，白色汉白玉华表、石阶、栏杆，色彩浓郁亮丽，开中国建筑用色强烈之始。金代的地方建筑中用减柱造、移柱造之风盛行，被认为“制度不经”。如五台山佛光寺文殊殿，内柱仅留两根，是减柱造极端之例。北京西郊的卢沟桥，长 265m，是金代所建的一座联拱石桥。桥栏望柱头上的石狮子极多，以数不清到底有多少而著称。

综观此阶段历时 700 余年，以唐代为高潮。长安城规模之大，列为人类进入资本主义社会之前城市中的世界第一。这时期遗留下来的陵墓、木构佛殿、石窟寺、塔、桥及城市宫殿遗址，在布局上、造型上都是气概雄伟、技术与艺术均有很高水平，建筑物中的雕塑、壁画尤为精美。唐代是中国建筑发展的最高峰，唐代的大建筑群布局舒展，前导空间流畅，个体建筑结构合理有机，斗栱雄劲。建筑风格明朗、雄健、伟丽。本阶段中国建筑体系达到成熟。

五、封建社会后期（公元 1279～1911 年）

此阶段包括元、明、清。

（一）元（公元 1279～1368 年）

元代是由蒙古族统治的朝代，是中国由少数民族建立的列入正统的第一个统一的大帝

国。此前的各少数民族建立的国家只是局部的地方政权。元代在建筑上最重大的成就是完全新建了一座都城——大都。元大都基本上符合《周礼·考工记》中所述的“王城之制”。它位于金中都的东北方，城的外廓近于方形，除北面开二门外，其余三面都是开三门。宫城靠南，宫城以北是漕运终点的商业区，太庙在东侧，社稷坛在西侧，布局上基本符合“方九里，旁三门……面朝后市、左祖右社”的规矩。大都的街道取棋盘状，在南北走向的干道之间平行排列着称为“胡同”的小巷，是成排四合院住宅院落之间的通道。元大都是一座规划周密的城市，街道平直，市政工程完备，郭守敬引西山和昌平水源解决了漕运问题。元大都的规划设计人有刘秉忠和阿拉伯人也黑迭耳。元代的宫殿多用工字殿，这是继承宋代传统。元代宫殿的特色是使用多彩琉璃、高级木料紫檀、金色红色装饰，壁上挂毛或丝制品的帐幕等。宫殿中出现盝顶殿、棕毛殿、畏吾儿殿、石造浴室、石皮藏室等。

元代的木构建筑趋于简化，用料及加工都较粗放。主要表现是斗栱缩小，柱与梁直接联络，多做彻上明造，减柱仍在采用。通常以山西洪洞县广胜寺下寺正殿作为元代建筑的代表作。山西芮城的道观永乐宫是元初的建筑，以内中的壁画著称。永乐宫原址在山西永济，因修三门峡水库而移建芮城，是我国文物保护迁建古建筑较成功的一例。

元代引进了若干新的建筑类型，如大都中的大圣寿万安寺（妙应寺）白塔，是一座覆钵式塔（喇嘛塔），是尼泊尔匠人阿尼哥所建。在河南登封有一座由郭守敬建造的观星台，是中国最早的一座天文台。居庸关云台原是一座过街塔的塔座，上面原有三座覆钵式塔。元代的戏曲极盛行，元曲与唐诗、宋词并称，与之相应的戏台建筑很多，至今在山西临汾等多处仍有元代戏台留存。

（二）明（公元1368～1644年）

明代曾在南京、临濠（凤阳）、北京先后三次建造都城和宫殿，建设经验丰富，有一批熟练的工官与工匠。明成祖在元大都的基址上建设北京城。在用砖甃砌元大都的土城时，去掉了北边不发达的五里，向南边扩展一里。到嘉靖年间加建外城时，从南郊开始，中途收口，形成了北京城特有的凸字形外轮廓。北京城有一条从南到北约长7.5公里的中轴线。中轴线通过紫禁城，最重要的建筑都位于这条中轴线上。紫禁城宫殿规划设计严整，造型壮丽，功能完备，是院落式建筑群的最高典范。明代在北京还建造了各种坛庙，如：太庙、社稷、天、地、日、月、先农、先蚕等坛。并修建了衙署、仓廪、寺观、府邸等。重要建筑均采用楠木，规模及造型严谨规整。明代的13座陵墓位于昌平天寿山麓。它的地形选择和神道等前导空间的处理都很成功。明长陵的祾恩殿木构架中的12根金丝楠木柱，柱高约23m，最大柱径达1.17m，蔚为壮观。

明代制砖的数量与质量均有很大提高，不仅把大都的土墙改为砖甃，万里长城以及许多州、府、县的砖城墙也多是明代所建。砌砖技术的大发展，出现了完全不用木料，以砖拱券为结构的无梁殿。最著名的一处是南京灵谷寺的无量殿。明代的琉璃制品也达到了极高水平，色彩及纹饰丰富。南京报恩寺塔，高80余米，塔身遍饰有佛像、力士、飞天等纹饰的彩色琉璃砖，绚丽壮观，被列为当时世界七大建筑奇迹之一，可惜在太平天国时被毁。山西大同的九龙壁和山西洪洞广胜寺上寺飞虹塔也是明代的琉璃建筑，可以略见明代琉璃的风采。

在明代，中国佛塔增加一种类型，即在北京大正（真）觉寺仿印度佛陀伽耶大塔建造

的一座金刚宝座式塔。

明代家具用花梨、紫檀等质地坚实的名贵木料，构件断面小，榫卯严紧密实，不多加装饰，造型与受力情况和谐一致。美观高雅，明式家具驰誉世界。

明初朱元璋曾明令禁止宅旁多留隙地营造花园，但明中叶后，江南富庶之地，私家造园之风甚炽。明末吴江人计成著有《园冶》一书，记述反映了明代造园理论与艺术水平。

明代修建北京宫殿、坛庙、陵墓的工匠来自全国各地，其中主力来自江南，以徐杲、蒯祥最为杰出。蒯祥能“目量意营”，“随手图之无不称上意”，人称“蒯鲁班”。

（三）清（公元1644～1911年）

清代定都北京，没有沿用过去每改朝换代均要焚毁前朝宫室以煞王气的传统，继续使用了明代的紫禁城，在使用中加以完善。清代在建筑方面最突出的成就表现在皇家苑囿的建设上。除了在北京城内的三海多有建树之外，在西郊所建的三山五园和在承德所建的避暑山庄都达到了很高的水平。私家园林也大有发展，江南园林达到极盛。中国园林影响所及，不仅是近邻的日本、朝鲜，18世纪时更远及欧洲。中国园林成为世界园林渊源之一。

清代为满族统治的朝代，为了团结蒙、藏兄弟民族，在西藏、青海、甘肃、蒙古等地修建了若干喇嘛庙。清初在拉萨修建的布达拉宫，在呼和浩特修建的席力图召，都是汉藏混合式的建筑。在承德避暑山庄周围修建的“外八庙”结合山坡地形，仿建布达拉宫等建筑，融合了汉藏两式建筑而有所创新，使中国建筑有了一个新的发展。

清代于雍正十二年（公元1734年）颁布了工部《工程做法则例》，列出了27种单体官式建筑的各种构件的尺寸。改宋式的以“材”、“栔”为模数的方法为以“斗口”为模数，简化了计算，标准化程度提高，有利于预制构件、缩短工期，程式化程度加大了。清代承担宫廷建筑设计的是七世世袭的“样房”雷氏家族，人称“样式雷”，他们制作的建筑模型称为“烫样”。

民居、祠堂、会馆书院等民间建筑，尚有少量的明代实物遗存，主要是清代的。其中在技术上、艺术上，以及反映时代生活方面，蕴藏着很多宝贵的经验，值得学习汲取。这方面的研究探索工作也已然起步，有待于进一步开展。

综观此阶段历经600余年，其中元代除受宋代影响外，呈现出若干新的趋向。明清建筑则成为中国封建社会建筑的最后一个高潮。明代在经历数个少数民族统治的朝代之后以一切恢复正统为国策，在建筑方面制定了各类建筑的等级标准。明代修建的紫禁城宫殿、天坛、太庙、陵墓等都是规则严整的杰出之作。清代的造园和创造出体量极大的汉藏混合式建筑也是值得肯定的发展。

第二节　中国古代建筑的特征

一、木构架体系，“墙倒屋不塌”

中国建筑中的重要建筑都是采用木构架的，墙只起围护作用。木构架的主要类型有抬梁式、穿斗式两种。由此体系而派生出以下特点：

（一）重视台基

为防止木柱根部受潮（包括土墙）需台基高出地面。逐渐台基的高低与形式成为显示建筑物等级的标志。如王府台基高度有规定、太和殿用三层须弥座汉白玉台基等。

台基露出地面的部分称为台明。在宋代《营造法式》中有四种地盘概念，即单槽、双槽、分心槽和金箱斗底槽。辽代建筑山西应县佛宫寺释迦塔、天津蓟县独乐寺观音阁及山西五台唐代遗构佛光寺东大殿都是金箱斗底槽。按柱网分布，一般明清建筑平面由明间（宋称当心间）、次间、稍间、尽间等对称构成。

（二）屋身灵活

由于墙不承重，可以任意设置或取消，可亭可仓可室可厅。墙体可厚可薄，开窗可大可小，以适应各种不同的使用要求与气候。

屋身墙体及檐柱，汉唐至宋元时期注重使用侧脚（角）与收分（又称收溜）做法，以提高建筑稳定性。柱身收分在明清时期逐渐取代唐宋梭柱流行的卷杀做法，工匠口诀“溜多少，升多少”即指侧脚与收溜做法。

（三）屋顶呈曲线或曲面

“上欲尊，而宇欲卑，吐水疾而霤远。”屋顶以举折或举架形成上陡下缓的坡度曲线，以取得屋面雨水以最快的速度下注而远离屋身。檐部平缓又取得“反宇向阳”多纳日照的好处。中国建筑的曲线坡屋顶有如建筑的冠冕，优美而实惠。屋角起翘、“如鸟斯革、如翚斯飞”。

屋顶翼角有“冲三翘四”之说。组合屋顶在宋代多见，如清代尚存的十字脊等。屋顶除硬山、悬山、攒尖、歇山及庑殿之外，还有盝顶、囤顶、半坡及盝顶（平顶）等多种做法；民间及园林建筑中常有勾连搭或抱厦做法，以解决大空间问题；另有砖石生土发券、穹窿及无梁殿做法等。

（四）重要建筑使用斗栱

斗栱原为起承重作用的构件，随着结构功能的变化，斗栱成为建筑物等级的标志。

斗栱按位置主要分为柱头科、平身科及角科，分别对应《营造法式》的柱头铺作、补间铺作和转角铺作。单“攒”单“朵”斗栱可分解为斗形（斗、升）、弓形（栱类）、方形截面（枋类）和板类四大构件类型。斗栱可使屋檐出挑深远，并具有较好的装饰作用；此外，它还具有突出的抗震性能，也是唐宋至明清官式建筑定义下的典型等级象征。

（五）装饰构造而不去构造装饰

仅对必需的构造加以艺术处理，而不是另外添加装饰物。如在石柱础上加以雕饰，梁、柱做卷杀，形成梭柱、月梁。屋顶尖端接缝处加屋脊。脊端、屋檐等有穿钉处加设吻兽、垂兽、仙人走兽、帽钉等以防雨、防滑落。甚至油漆彩画也是由于木材需要防腐而引起的，在必需的条件下，加以美化处理，而非纯粹的装饰。

二、院落式布局

用单体建筑围合成院落，建筑群以中轴线为基准由若干院落组合，利用单体建筑的体量大小和在院中所居位置来区别尊卑内外，符合中国封建社会的宗法观念。中国的宫殿、庙宇、衙署、住宅都属院落式。另外，院落式平房比单幢的高层木楼阁在防救火灾方面大为有利。

三、有规划的城市

历史上大多数朝代的都城都比附于《周礼考工记》的王城之制，虽不是完全体现，但

大多数都是外形方正，街道平直，按一定规划建造的。包括州县等城市也是如此。只有在自然条件极为特殊的地段，才偶然有不规则形状的城存在。

四、山水式园林

中国园林园景构图采用曲折的自由布局，因借自然，模仿自然，与中国的山水画、山水诗文有共同的意境。与欧洲大陆的古典园林惯用的几何图形、树木修剪、人为造作的气氛，大异其趣。强调“虽由人作，宛自天开”。

五、特有的建筑观

视建筑等同于舆服车马，不求永存。从来不把建筑作为一种学术。崇尚俭朴，把“大兴土木”一贯列为劳民伤财的事。对于崇伟新巧的建筑，贬多于褒。技术由师徒相传，以实地操作、心传口授为主。读书人很少有人关心建筑，术书极少，这些建筑观影响了中国建筑的进步。

第三节　中国建筑历史知识

一、城市

都城的制度。“匠人营国，方九里，旁三门，国中九经九纬，经涂九轨，左祖右社，面朝后市……”（《周礼·考工记·匠人》）（图 4-1）。

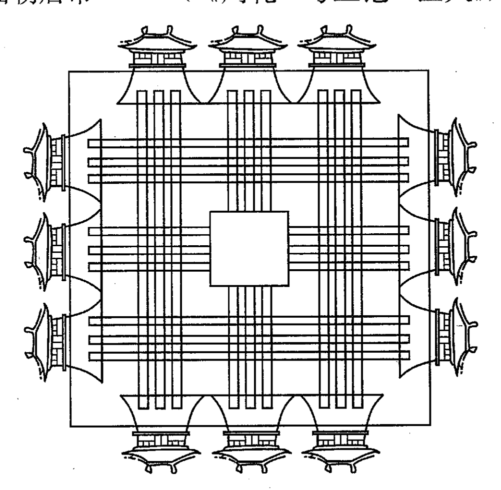


图 4-1　《三礼图》中的周王城图

中国历代都城规模大小的顺序：①隋大兴城（唐长安城，图 4-2）；②北魏洛阳城（图 4-3）；③明、清北京城（图 4-4、图 4-5）；④元大都（图 4-6）；⑤隋、唐洛阳；⑥明南京城（图 4-7）；⑦汉长安城（图 4-8）。

中国第一座轮廓方正的都城曹魏邺城（图4-9）。

北宋东京平面想象图（图 4-10）。

中国五大古都：西安、洛阳、开封、南京、北京；

中国七大古都：以上五处加安阳、杭州。

金中都、元大都、明清北京城址变迁图（应会默画）。元大都是与周礼考工记王城之制最接近的。列入世界文化遗产的中国城市：平遥古城、丽江古城。

唐长安城为里坊制，为封闭型，宋汴梁、临安转变为开放型，沿街设市，沿巷建住房。

二、宫殿

周制三朝五门：外朝——决定国家大事，治朝——王视事之朝，内朝——办理皇族内部事务、宴会。

外朝　|　治朝　|　内朝

皋门　库门　雉门　应门　路门

|　|

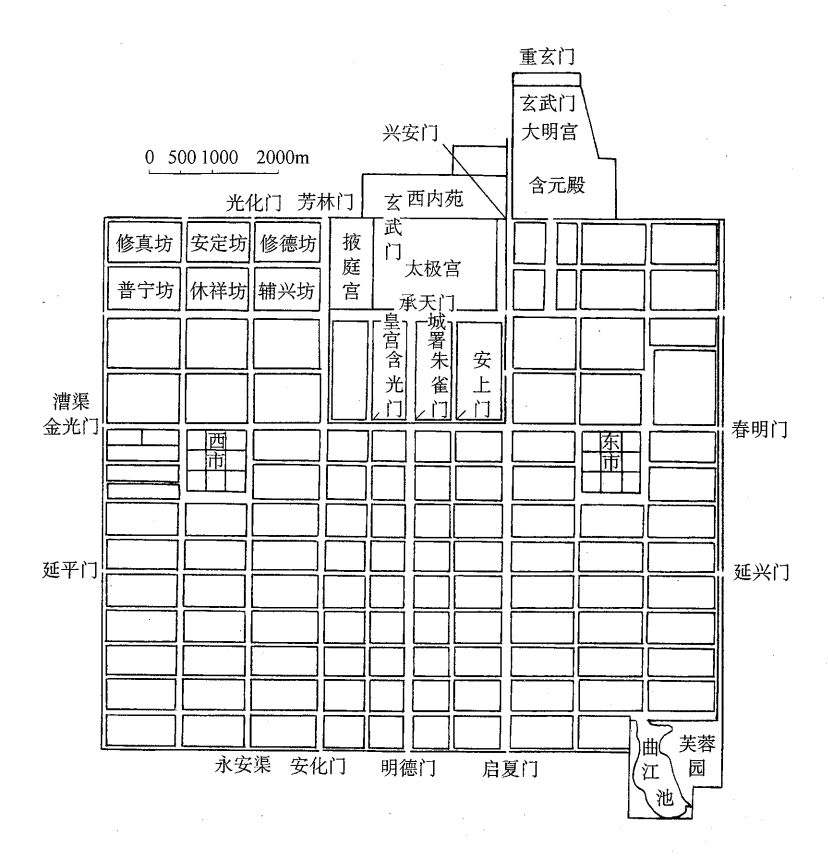


图 4-2　唐长安城复原图

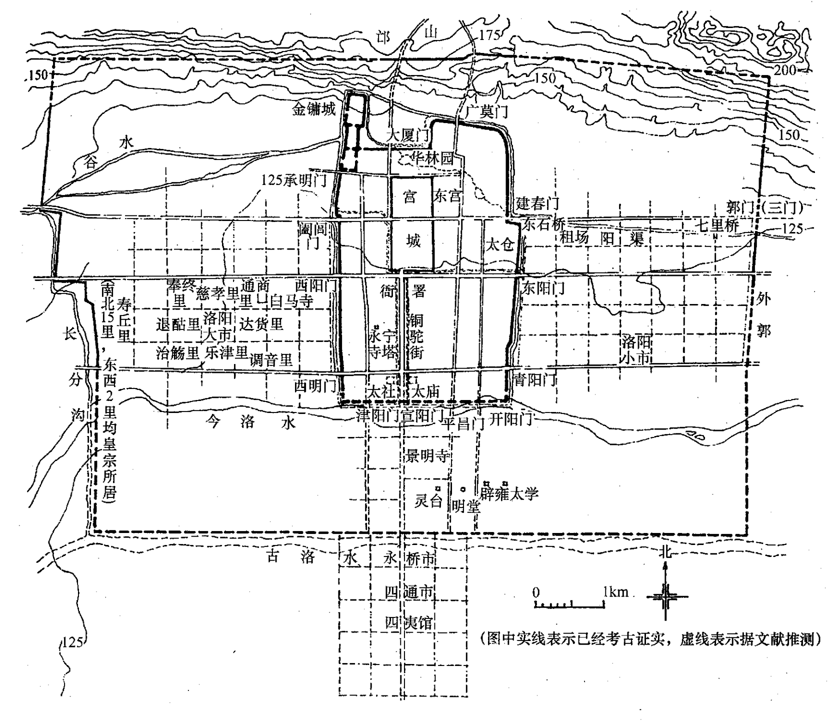


图 4-3　北魏洛阳城平面推想图

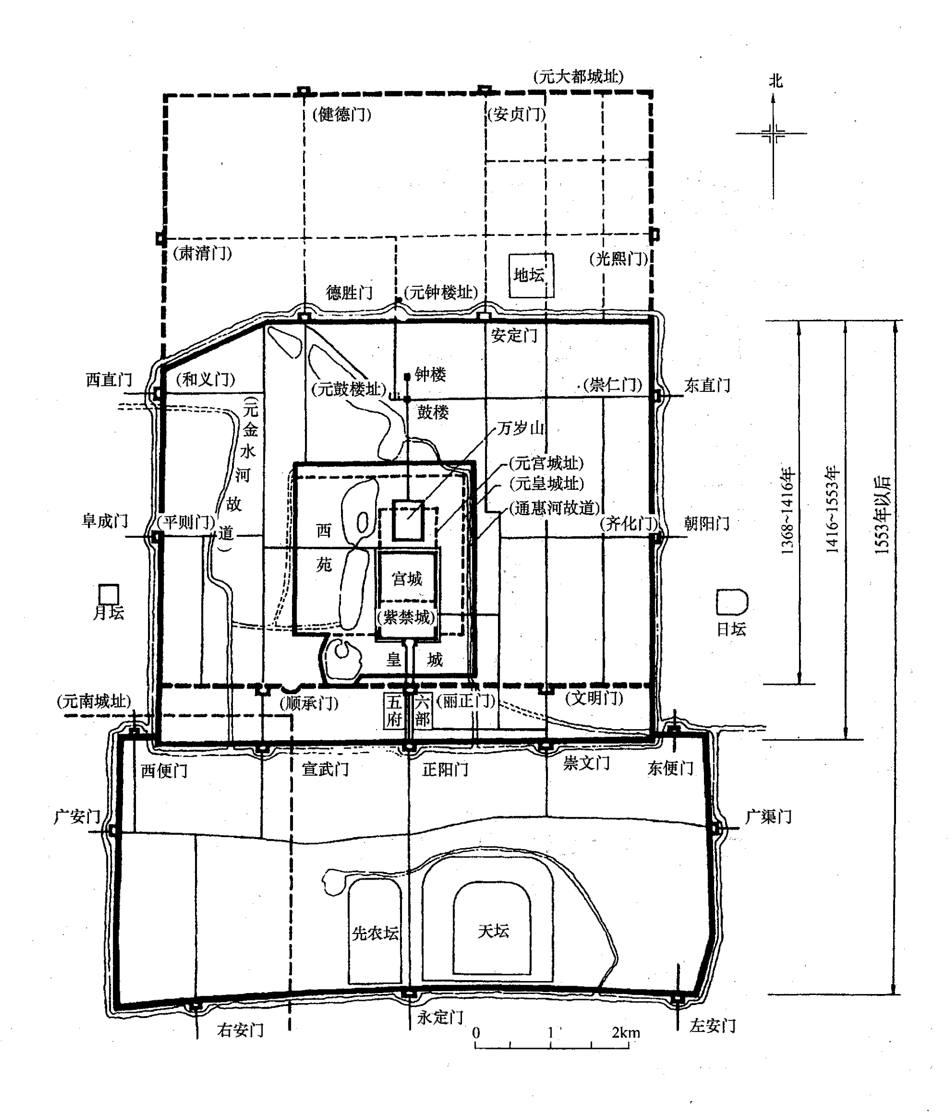


图 4-4　明北京发展三阶段示意图

东西堂制：大朝居中，两侧为常朝。汉代开东西堂制之先声，晋、南北朝（北周除外）均行东西堂制。隋及以后均行三朝纵列之周制。

隋、唐的三朝五门：承天门、太极门、朱明门、两仪门、甘露门。外朝承天门、中朝太极殿、内朝两仪殿。

唐代宫殿雄伟，尺度大。大明宫主殿含元殿建于龙首原上，前有长达 75m 的龙尾道。麟德殿面积达 5000 余平方米，约为清太和殿的 3 倍（图 4-11）。

宋代宫殿创造性发展是御街千步廊制度。另一特点是使用工字形殿。

轴心舍：即工字形殿的唐代名称，用于官署。

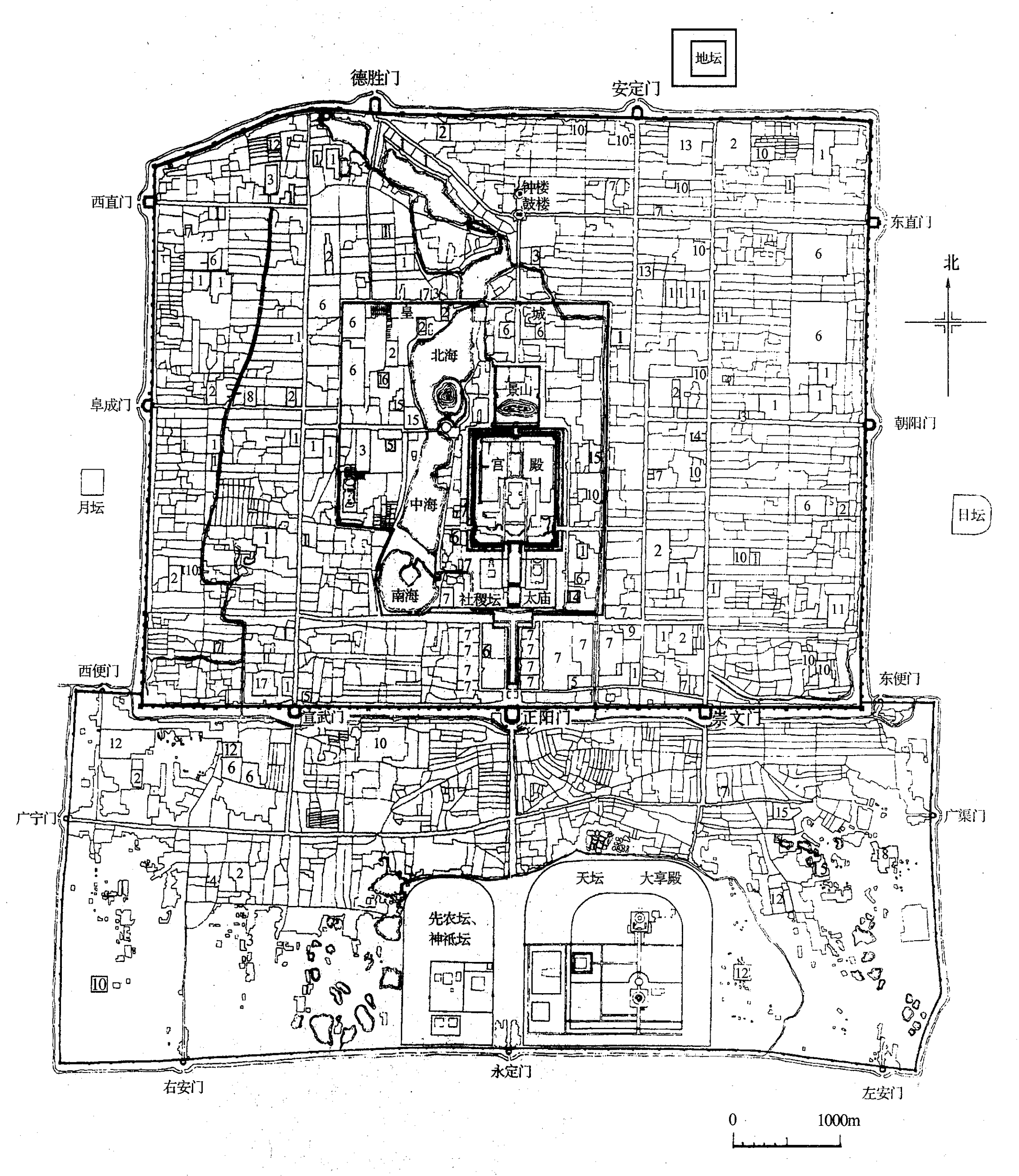


图 4-5　清代北京城平面图（乾隆时期）

1—亲王府；2—佛寺；3—道观；4—清真寺；5—天主教堂；6—仓库；7—衙署；8—历代帝王庙；9—满洲堂子；10—官手工业局及作坊；11—贡院；12—八旗营房；13—文庙、学校；14—皇史宬（档案库）；15—马圈；16—牛圈；17—驯象所；18—义地、养育堂

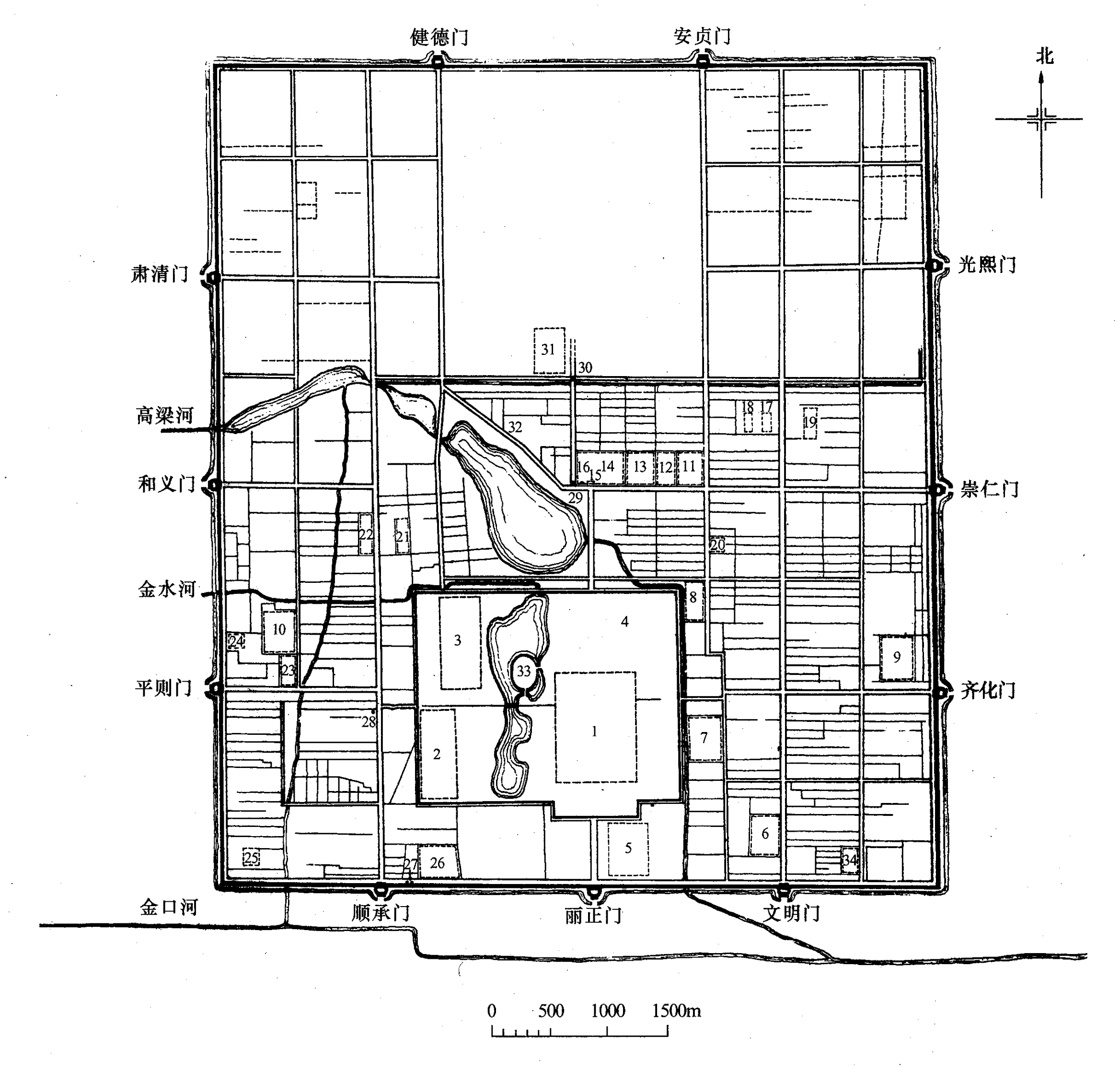


图 4-6　元大都平面复原想象图

1—大内；2—隆福宫；3—兴圣宫；4—御苑；5—南中书省；6—御史台；7—枢密院；8—崇真万寿宫（天师宫）；9—太庙；10—社稷；11—大都路总管府；12—巡警二院；13—倒钞库；14—大天寿万宁寺；15—中心阁；16—中心台；17—文宣王庙；18—国子监学；19—柏林寺；20—太和宫；21—大崇国寺；22—大承华普庆寺；23—大圣寿万安寺；24—大永福寺（青塔寺）；25—都城隍庙；26—大庆寿寺；27—海云可庵双塔；28—万松老人塔；29—鼓楼；30—钟楼；31—北中书省；32—斜街；33—琼华岛；34—太史院

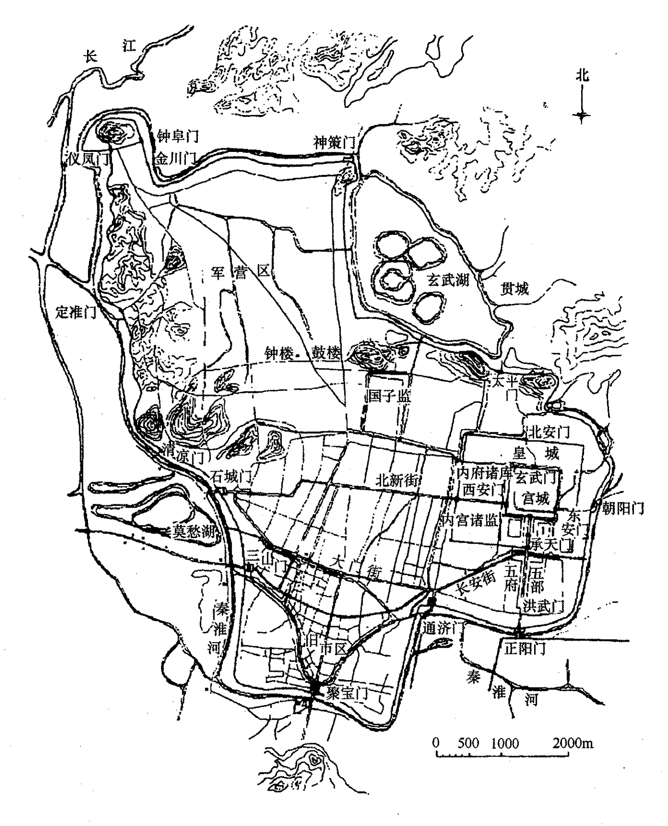


图 4-7 明南京城复原图

明南京城的规划突破隋唐以来方整对称的都城形制，结合地形和城防需要，保留旧城，新辟新区，形成不规则的格局

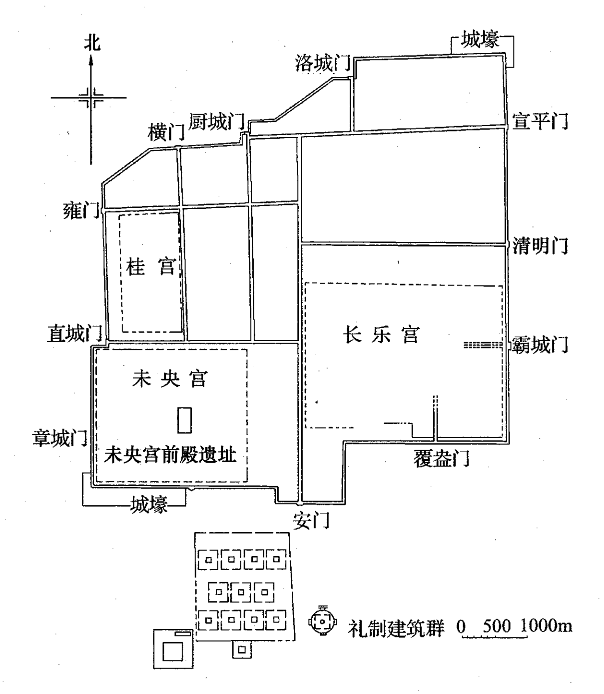


图 4-8 汉长安城平面图

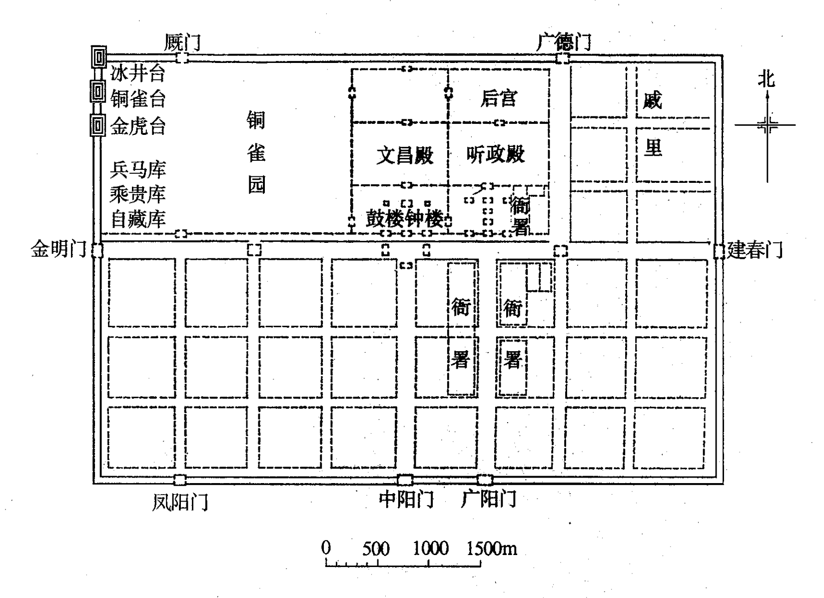


图 4-9　曹魏邺城平面想象图

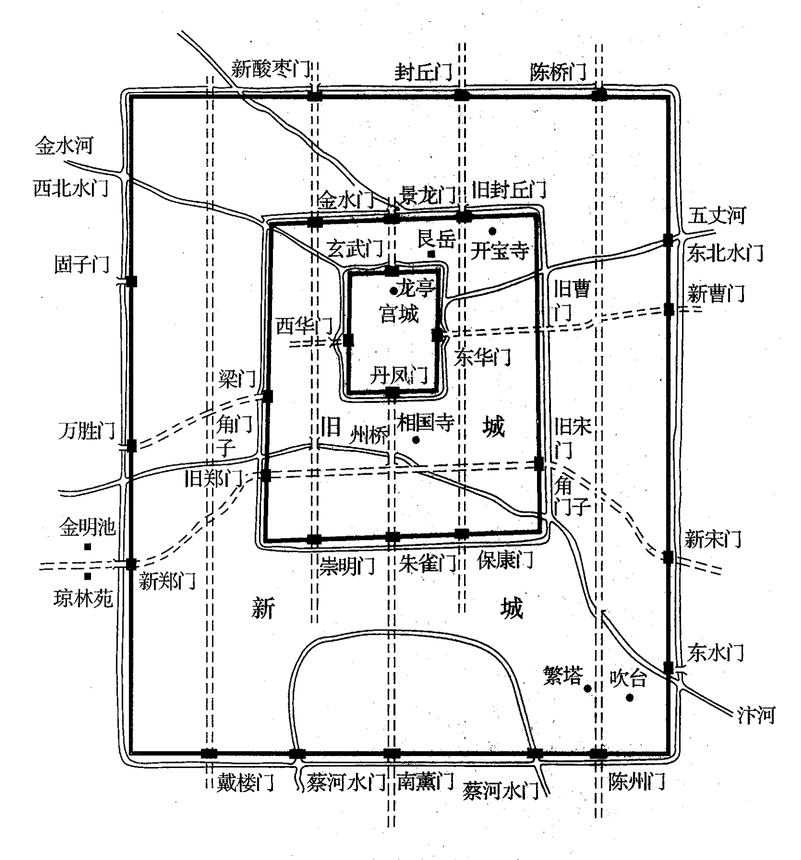


图 4-10　北宋东京平面想象图

元代宫殿喜用工字形殿。受游牧生活、喇嘛教及西亚建筑影响，用多种色彩的琉璃，金、红色装饰，挂毡毯毛皮帷幕。建盝顶殿，棕毛殿，畏吾儿殿，石造浴室等。

明、清紫禁城宫殿（应做全面了解），清北京故宫总平面如图 4-12 所示。

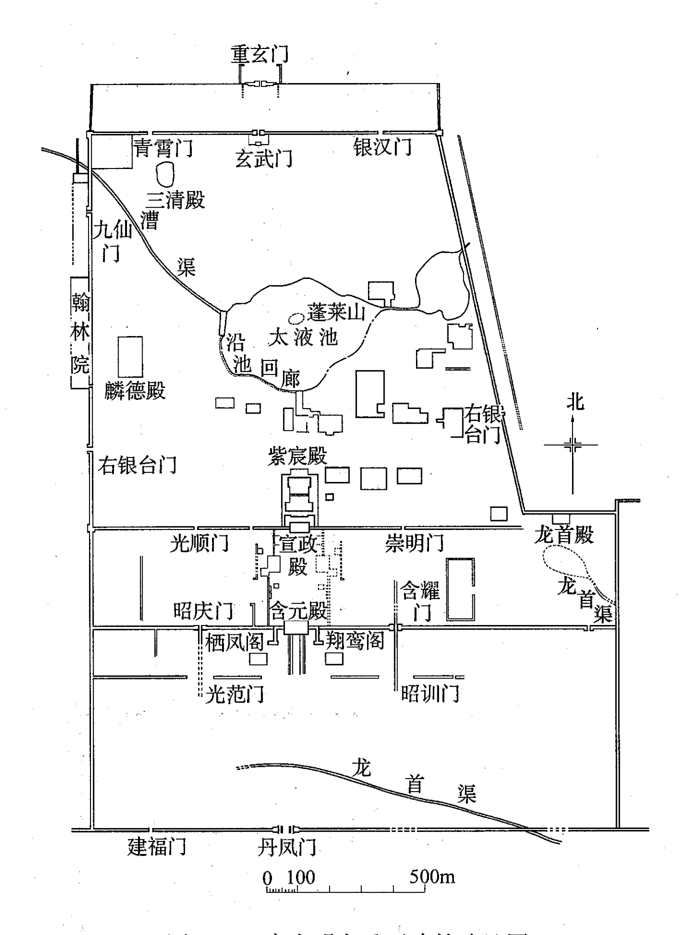


图 4-11　唐大明宫重要建筑遗址图

三、坛庙

坛。祭祀天、地、日、月、桑、农等自然物的建筑。

庙。祭祀帝王祖先的建筑。

大祭，皇帝亲自祭祀。中祭，皇帝派大臣代祭。望祭，不设庙，只朝所祭方向遥祭。

圜丘。祭天的坛。

天坛（图 4-13、图 4-14）（应了解其历史概况，默绘其总平面示意图，指出其设计成功之处）。

孔庙（应了解孔庙布局的特点）。

四、陵墓

四出羡道。商、周帝王陵墓的形制，由东西南北四方，以斜坡道及踏步由地面通向墓室（图 4-15）。

封土。帝王陵墓地表以上陵体。

方上。累土为堆，呈截顶方锥体形的封土。

中国已发现最早的一幅建筑总平面图：河北平山县战国中山国王嚳墓出土的一块铜板兆域图。

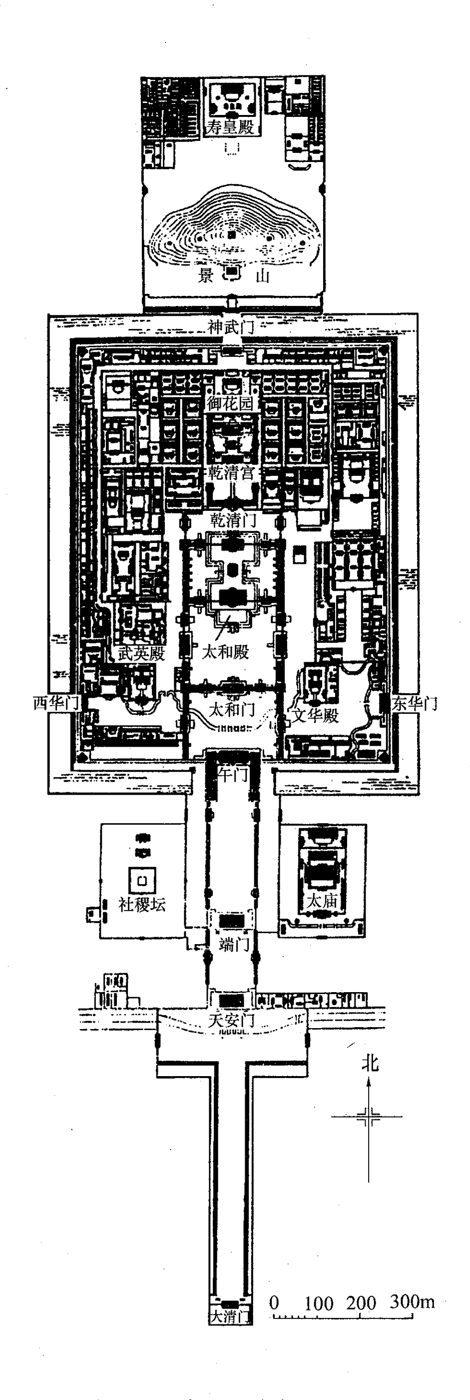


图 4-12　清北京故宫总平面图

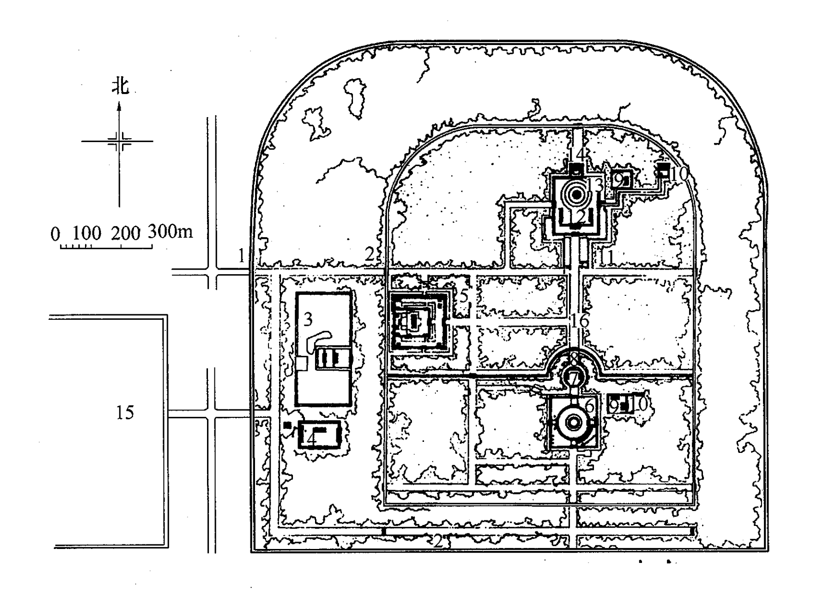


图 4-13　北京天坛总平面图

1—坛西门；2—西天门；3—神乐署；4—牺牲所；5—斋宫；
6—圜丘；7—皇穹宇；8—成贞门；9—神厨神库；10—宰牲亭；
11—具服台；12—祈年门；13—祈年殿；14—皇乾殿；
15—先农坛；16—丹陛桥

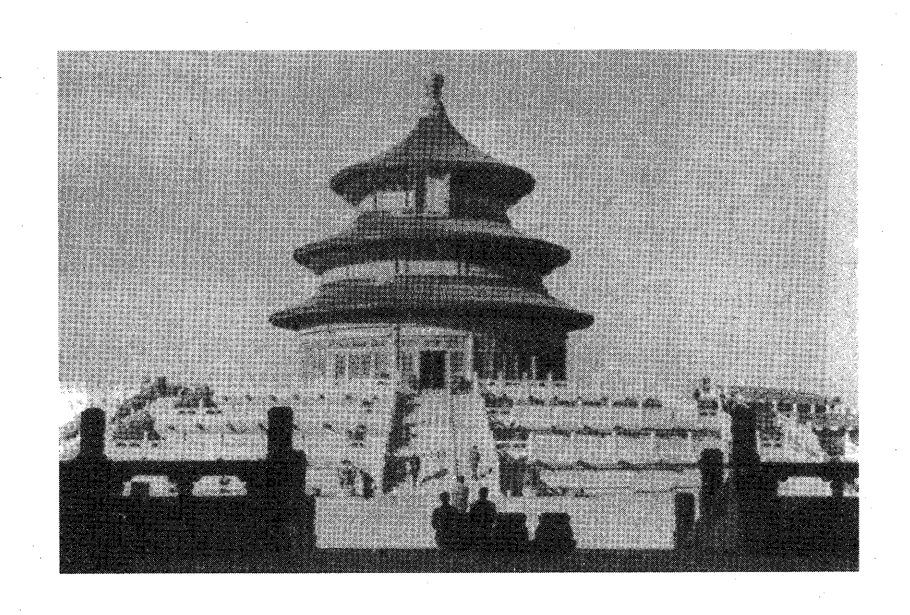


图 4-14　天坛祈年殿外观

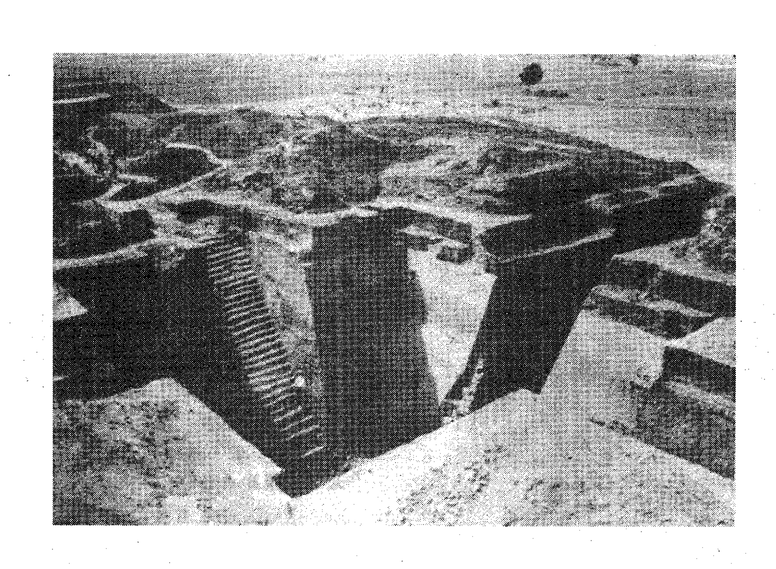


图 4-15　河南安阳市后岗殷代四出羡道大墓

兆域。墓地的界址。

黄肠题凑。汉代帝王陵制，用栢木段垒成墓室，栢木心为黄色，木段头皆朝内，故称。

陵邑。汉陵各设陵邑，即小城市。迁各地豪富及前朝官吏来居住，名为守陵，实是强干弱枝，便于管理统治。

唐代陵墓。“因山为穴”（以乾陵为例，了解其布局特点）。

五音姓利。阴阳堪舆术先按姓分属五音（宫、商、角、徵、羽）而择地不同。宋代国姓赵，属角音，墓地要“东南地穹、西北地垂”，故宋陵由高向低而建。

明十三陵。选址、布局、单体建筑均具很高水平（图 4-16）（应对其作评述）。

五、宗教建筑

佛寺布局的演变：以塔为主，前塔后殿，塔殿并列，塔另置别院或山门前，塔可有可无。

明、清佛寺建筑典型布局：山门，钟鼓楼，天王殿，大雄宝殿，配殿，藏经楼，另附各种院。

佛教四大名山：①山西五台山（文殊菩萨道场）；②四川峨眉山（普贤菩萨道场）；③安徽九华山（地藏菩萨道场）；④浙江普陀山（观音菩萨道场）。

道教名山：江西龙虎山，江苏茅山，湖北武当山，四川青城山，山东崂山，陕西华山，江西三清山。对武当山应特别注意，其主峰天柱峰上的石城，名曰“紫禁城”。

道教建筑之特点：①以“宫”、“观”、“院”等命名，不以寺称；②所奉神像蓄发长须，穿中式衣袍；③不以塔为膜拜对象；④常有洞天福地等园林布置。

伊斯兰教礼拜寺建筑特点：①不供偶像；②设向圣地麦加朝拜的龛；③不用动物图像做装饰，用可兰经文、植物及几何图案做装饰；④设有邦克楼、望月楼、浴室等。

中国伊斯兰教四大寺：①广州怀圣寺（俗名狮子寺）；②泉州清净寺（俗名麒麟寺）；③杭州真教寺（俗名凤凰寺）；④扬州仙鹤寺。



图 4-16　北京明十三陵分布图

舍宅为寺。南北朝盛行的社会风尚。致仕之人舍出住宅作佛寺，以前厅为佛殿，后堂为讲堂。

最具代表性的著名古建筑（应记其地点、年代、特色）：

1. 佛光寺东大殿——山西五台，唐大中十一年（公元 857 年）建，现存最大的唐代木构建筑（图 4-17、图 4-18）。

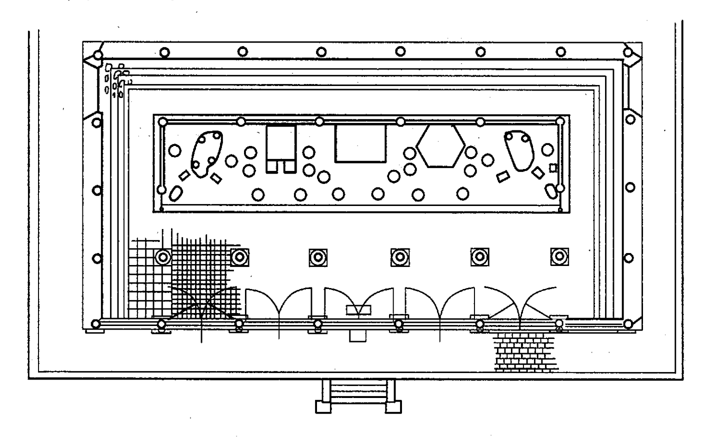


图 4-17 山西五台佛光寺东大殿平面图

2. 南禅寺大殿——山西五台，唐建中三年（公元 782 年）建，现存最早的木构建筑（图 4-19）。

3. 隆兴寺摩尼殿——河北正定，北宋皇佑四年（公元 1052 年）建，四出抱厦，山面朝前（图 4-20）。

4. 独乐寺观音阁及山门——辽统和二年（公元 984 年）重建，结构合理（图 4-21）。

5. 晋祠圣母殿——山西太原，宋崇宁元年（公元 1102 年）重修，殿前有鱼沼飞梁（图 4-22）。

6. 永乐宫——山西芮城，元中统三年（公元 1264 年）建，殿内壁画极珍贵。

7. 清净寺——福建泉州，元至正年间（公元 1341～1370 年）重修，保持外来影响。

8. 布达拉宫——西藏拉萨，清顺治二年（公元 1645 年）重建，最大的喇嘛教寺院。

9. 席力图召——内蒙古呼和浩特市，清康熙三十五年（公元 1696 年）重建，汉藏混合式喇嘛庙。

中国佛塔的五种主要类型（举例，绘示意图）：

1. 楼阁式塔——山西应县佛宫寺释迦塔（图 4-23）；

2. 密檐塔——河南登封嵩岳寺塔（图 4-24）；

3. 单层塔——山东济南神通寺四门塔（图 4-25）；

4. 喇嘛塔——北京妙应寺白塔（图 4-26）；

5. 金刚宝座式塔——北京大正觉寺金刚宝座塔（图 4-27）。

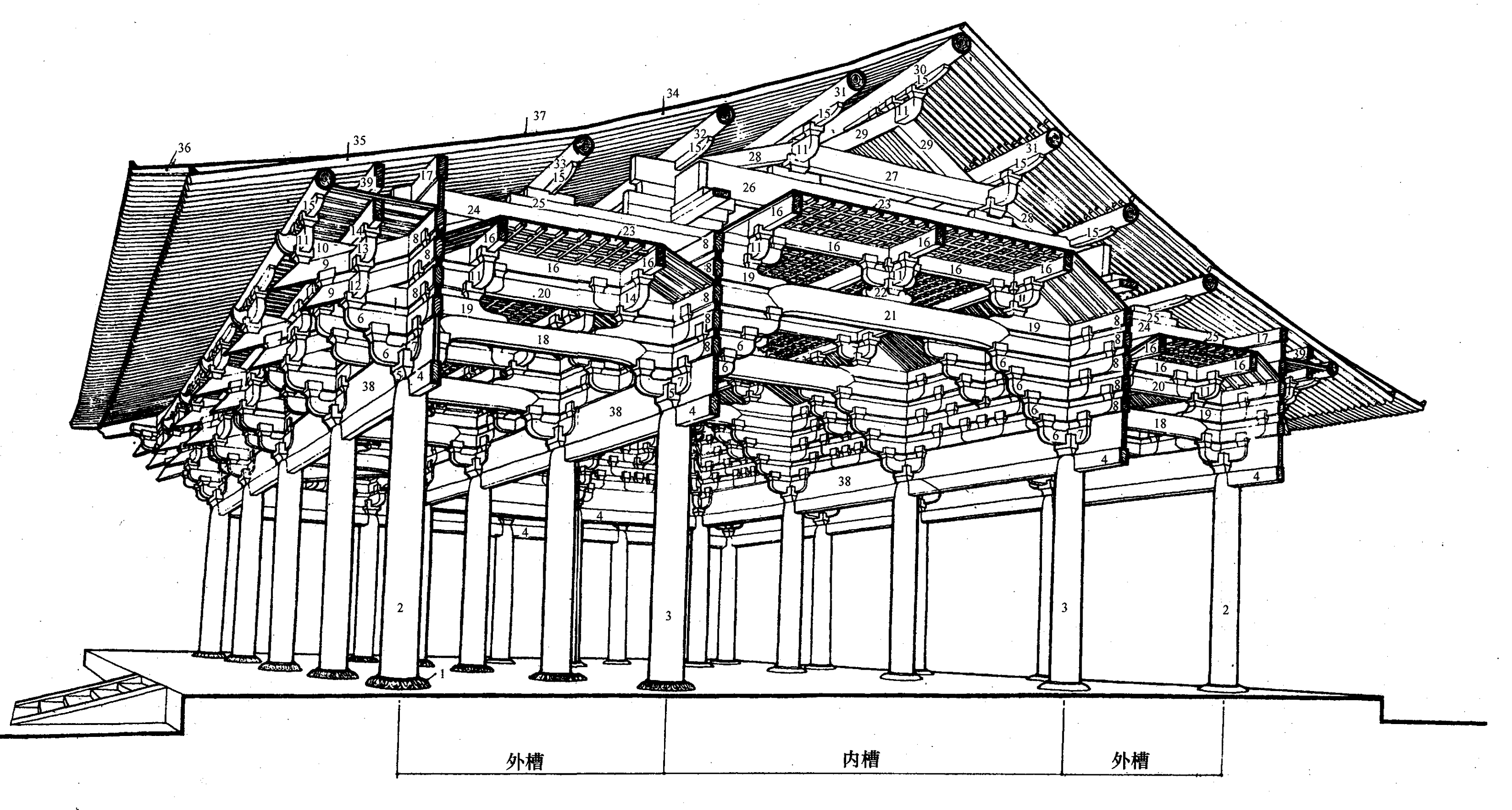


图 4-18 五台佛光寺东大殿梁架示意图

1—柱础；2—檐柱；3—内槽柱；4—阑额；5—栌斗；6—华栱；7—泥道栱；8—柱头方；9—下昂；10—耍头；11—令栱；12—瓜子栱；13—慢栱；14—罗汉方；15—替木；16—平棊方；17—压槽方；18—明乳栿；19—半驼峰；20—素方；21—四椽明栿；22—驼峰；23—平闇；24—草乳栿；25—缴背；26—四椽草栿；27—平梁；28—托脚；29—叉手；30—脊槫；31—上平槫；32—中平槫；33—下平槫；34—椽；35—檐椽；36—飞子（复原）；37—望板；38—栱眼壁；39—牛脊方

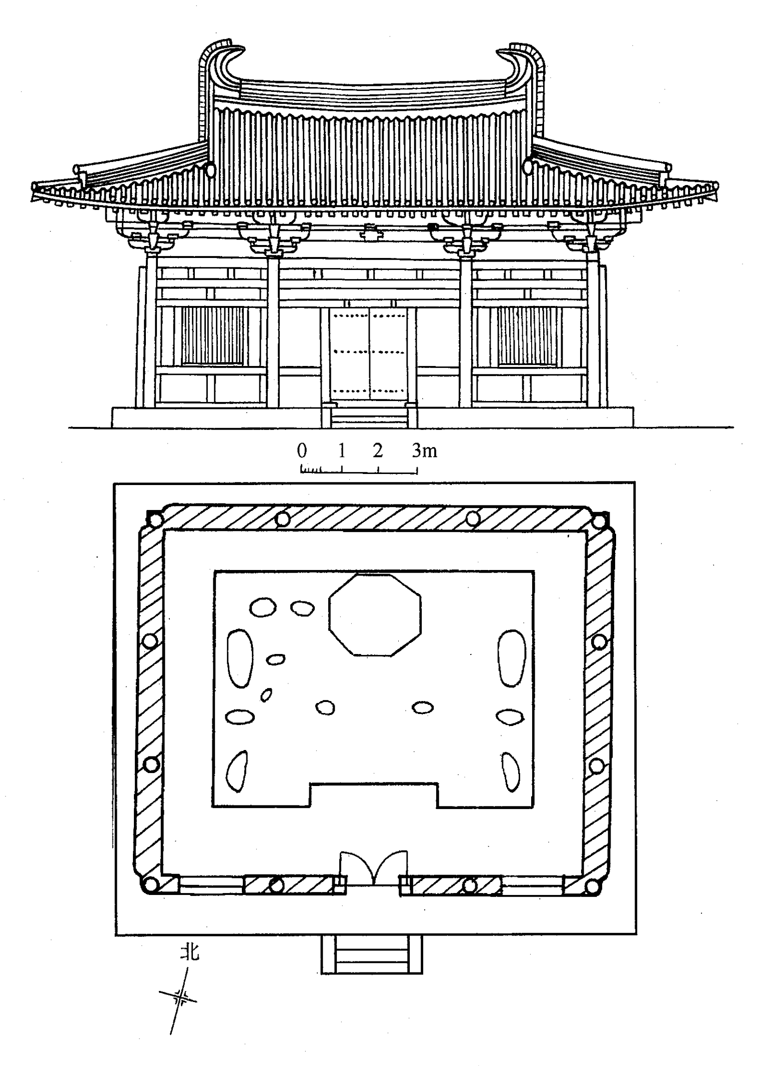


图 4-19　山西五台南禅寺大殿平、立面图

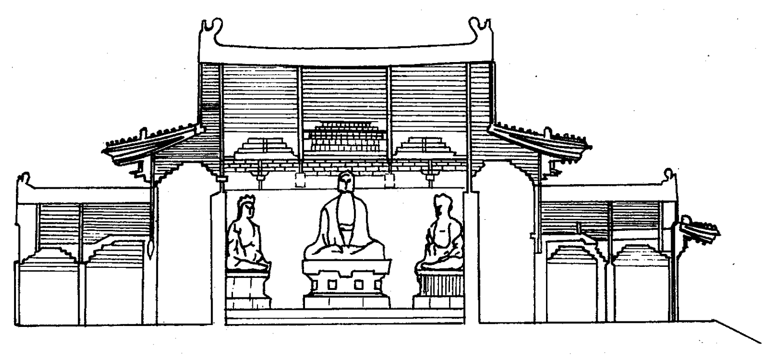
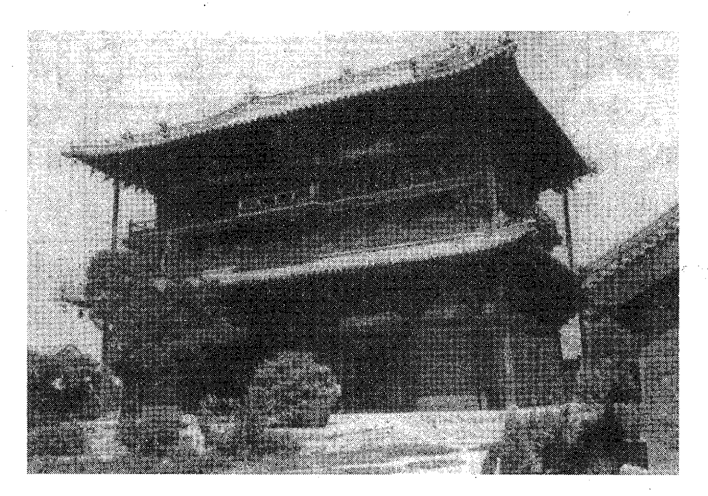
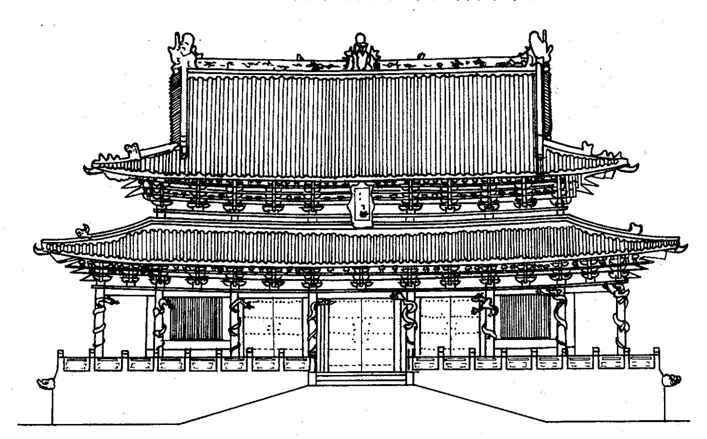
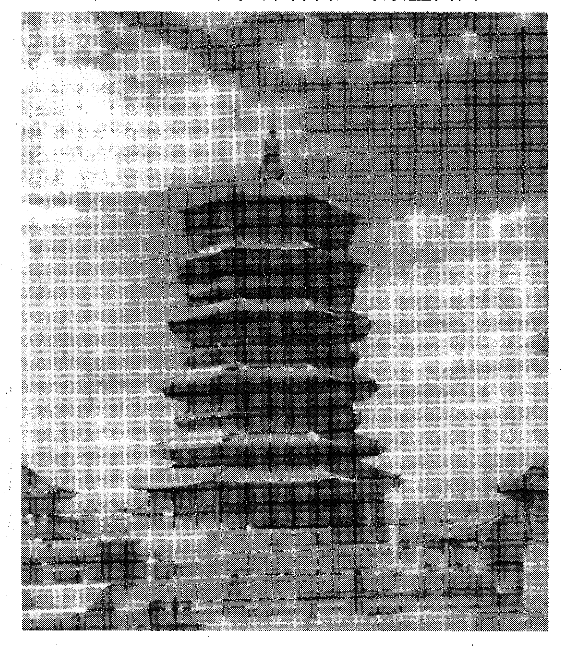


图 4-20　河北正定隆兴寺摩尼殿剖面图


图 4-21　天津蓟县独乐寺观音阁外观


图 4-22　山西太原晋祠圣母殿立面图


图 4-23　山西应县佛宫寺释迦塔外观

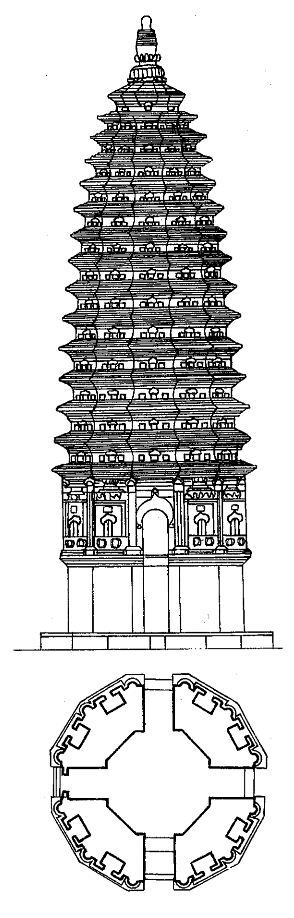


图 4-24　河南登封嵩岳寺砖塔平、立面图

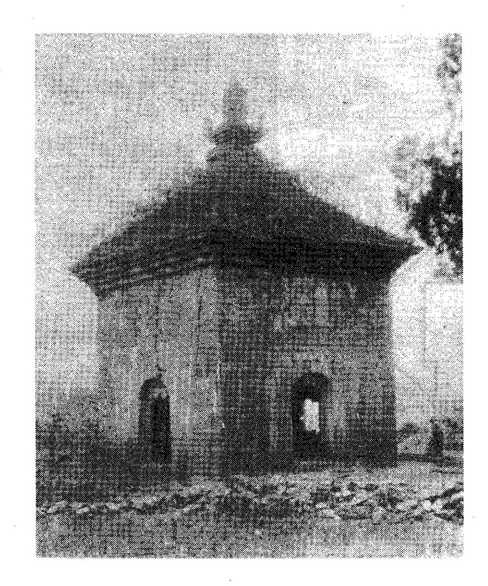


图 4-25　山东济南神通寺四门塔外观

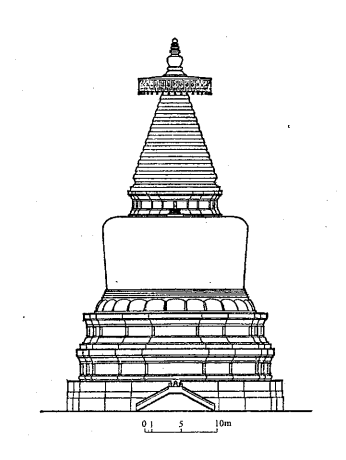


图 4-26　北京妙应寺白塔立面图

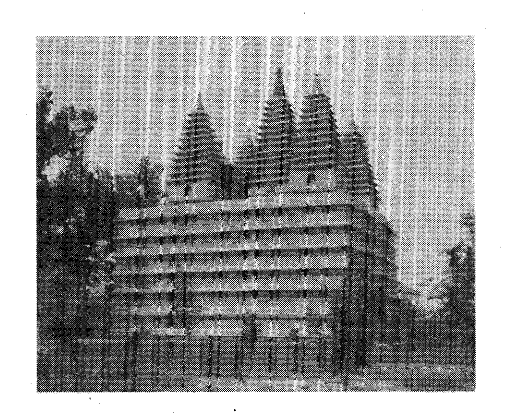


图 4-27　北京大正觉寺金刚宝座塔

其他名塔：

河北定县开元寺料敌塔——宋塔，现存最高的砖塔，高 84m；

河南开封祐国寺塔——宋塔，俗称铁塔，是第一座砌琉璃面砖的塔；

福建泉州开元寺双石塔——宋塔，是现存最高的石塔；

南京报恩寺琉璃塔——明建，已毁，被当时誉为世界建筑七大奇迹之一；

河北正定广惠寺华塔——造型华丽，是塔的一种类型，也可视为金刚宝座。

经幢——河北赵县陀罗尼经幢（图 4-28）。

石窟寺——在山崖上开凿出来的洞窟形佛寺。

著名石窟寺：甘肃敦煌石窟，山西大同云冈石窟，河南洛阳龙门石窟，山西太原天龙山石窟，甘肃天水麦积山石窟，新疆拜城克孜尔石窟。

六、住宅

了解古代住宅依靠的间接资料：文献，图画，壁画，画像石，画像砖，明器。

唐代的住宅制度：

《唐会要·舆服志》："……王公以下舍屋不得施重栱藻井，三品以上堂屋不得过五间九架、厅厦两头，门屋不得过五间五架。五品以上堂舍不得过三间五架，门屋不得过一间两架……士庶公私第宅皆不得造楼阁临视人家。……又庶人所造堂舍不得过三间四架，门屋一间两架，仍不得辄施装饰。"

现存明代住宅，在山西、安徽、江西、浙江、福建等地均有遗存。

1. 庭院式住宅

（1）北京四合院：有单进院、二进院、三进院及多进院；通常多是"三正两耳"的"五间口"院落（图 4-29）。

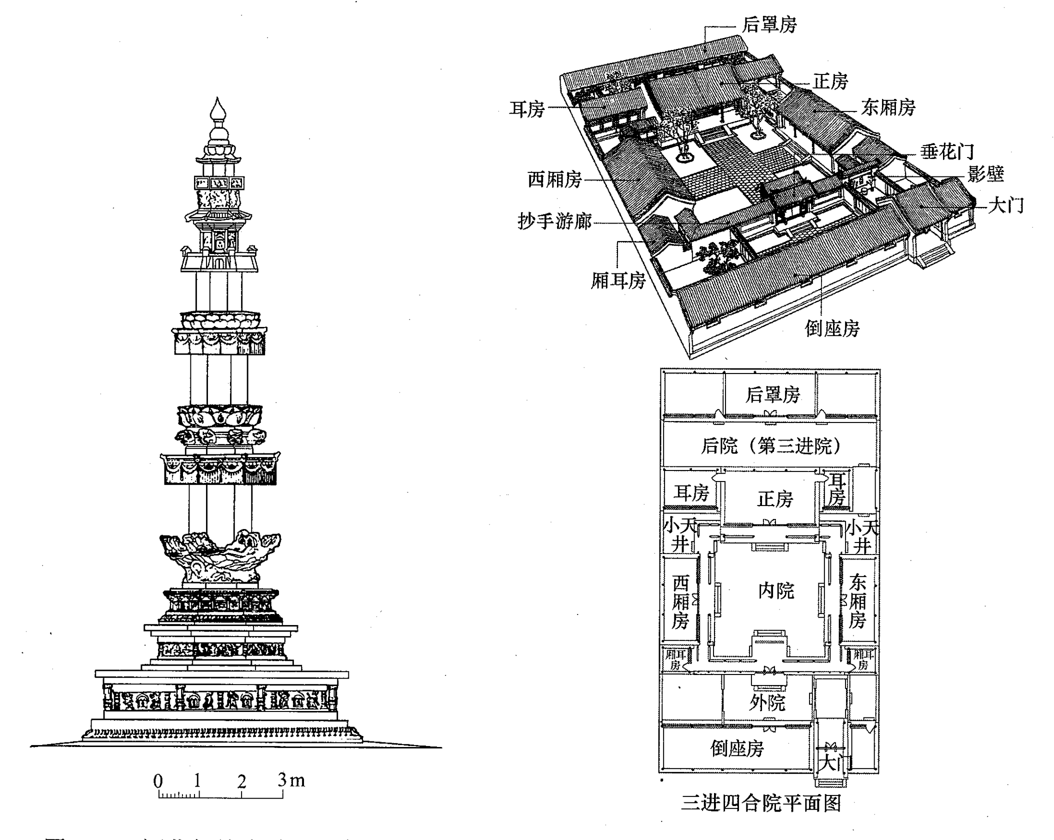


图 4-28　河北赵县陀罗尼经幢立面图

图 4-29　北京典型三进四合院住宅鸟瞰、平面图

（2）晋陕窄院：大体比例为 1.5∶1 或 2∶1，单坡屋顶的俗称"四水归一"。

（3）东北大院：以“一正四厢”的两进院为基本型制。

（4）云南“一颗印”：其典型格局是“三间四耳倒八尺”（图 4-30）。

（5）徽州天井院：可形成带两个天井的二进院，其中间两厅合脊，俗称“一脊翻两堂”。

（6）浙江天井院：大型天井院以“十三间头”最常见，当地俗称“五凤楼”（图 4-31）。

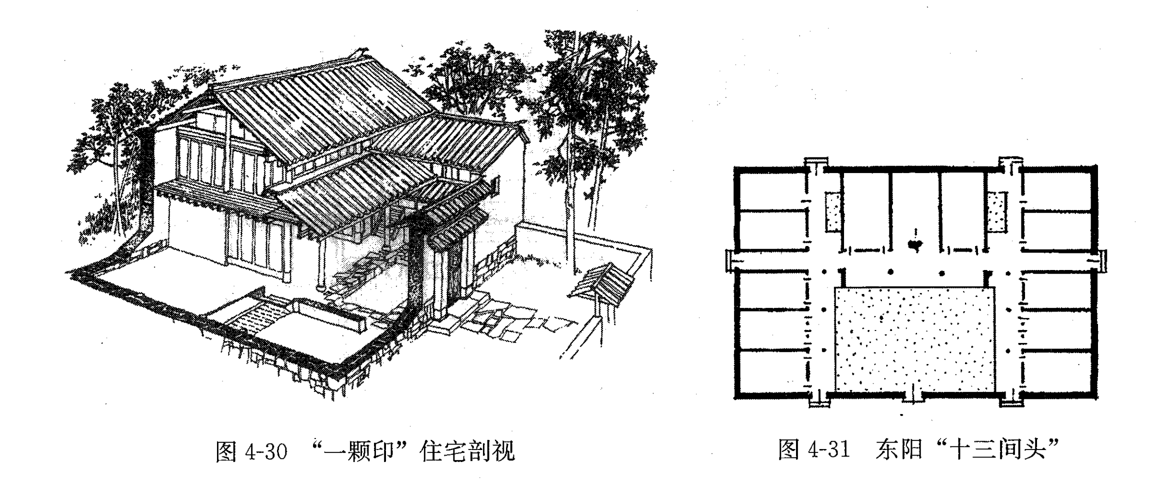


图 4-30 “一颗印”住宅剖视

图 4-31 东阳“十三间头”

（7）苏南地区天井院：典型案例有明代的吴县东山尊让堂，平面呈倒“凸”字形（图 4-32）。

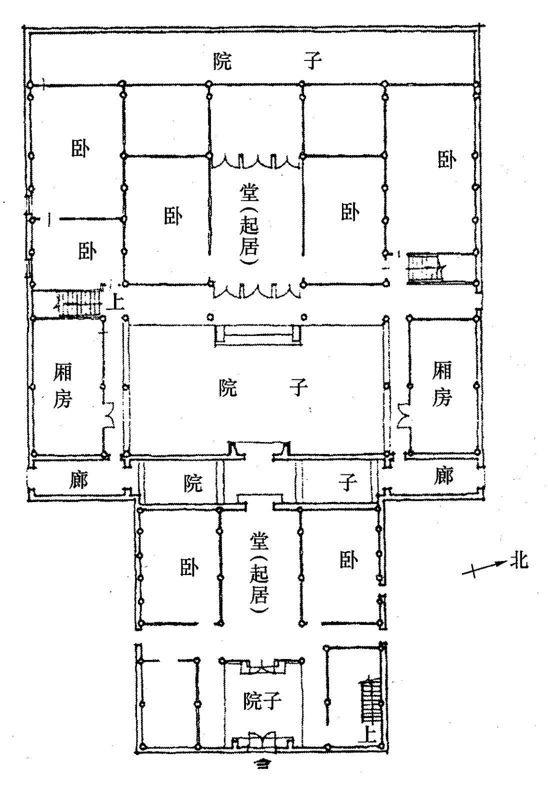


图 4-32 江苏吴县东山尊让堂一层平面图

(8) 闽粤天井院：有两种基本型制——“爬狮”、“四点金”，以及由前两者串联构成“三座落”。

2. 永定客家土楼：永定土楼分为圆楼和方楼两种。圆楼的典型案例有承启楼（图 4-33），方楼的典型案例有遗经楼（图 4-34）。

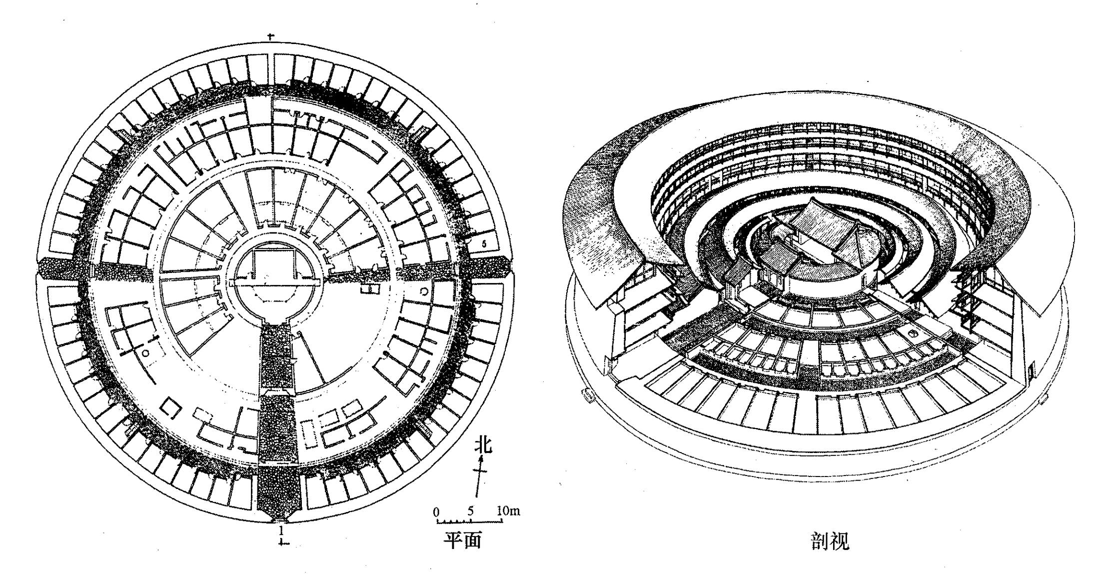


图 4-33 福建永定客家圆楼承启楼

（林嘉书、林浩、阎亚宁《客家土楼与客家文化》第 31 页图）

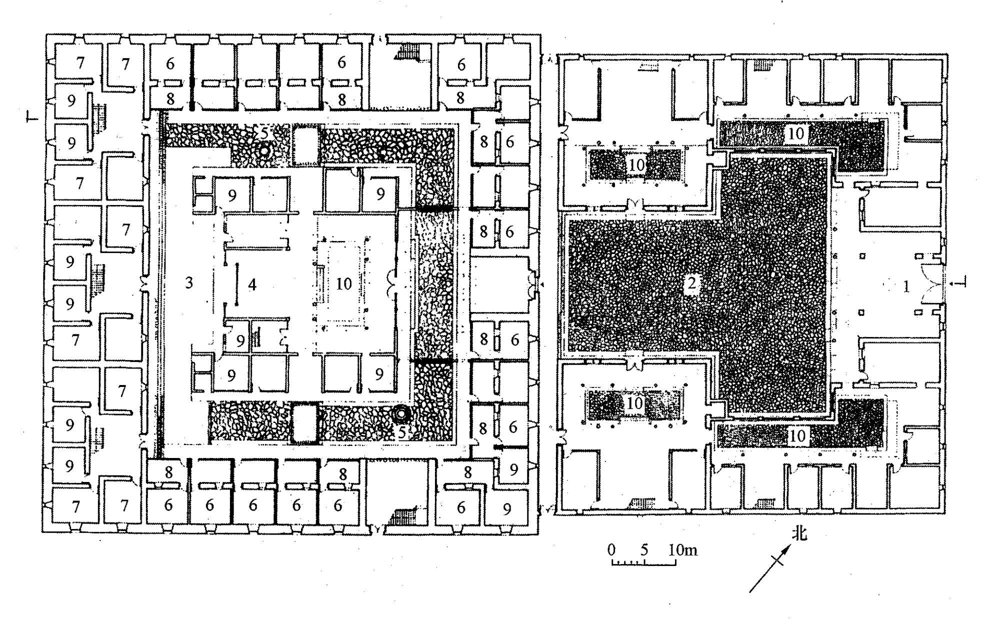


图 4-34 福建永定客家方楼遗经楼平面

（林嘉书、林浩、阎亚宁《客家土楼与客家文化》第 55、第 56 页图）

1—前门；2—前院；3—院；4—祖堂；5—公井；6—饭堂；7—卧室；

8—厨房；9—仓库；10—天井

3. 窑洞：分为三种基本类型——靠崖窑、下沉式窑院（地坑院）和砖砌锢窑。靠崖窑的典型案例有河南巩县康店村中的明清“康百万庄园”窑群（图 4-35）。

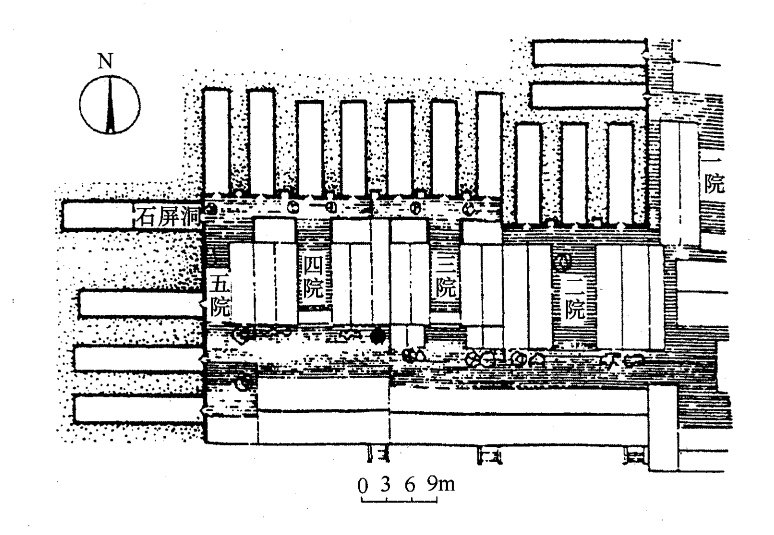


图 4-35　河南巩县康百万庄园靠崖窑群平面图

（陆元鼎《民居史论与文化》刘金钟、韩耀舞一文之图 4）

4. 毡包

5. 藏式碉房

6. 西南干阑（图 4-36）

7. 新疆“阿以旺”（图 4-37）

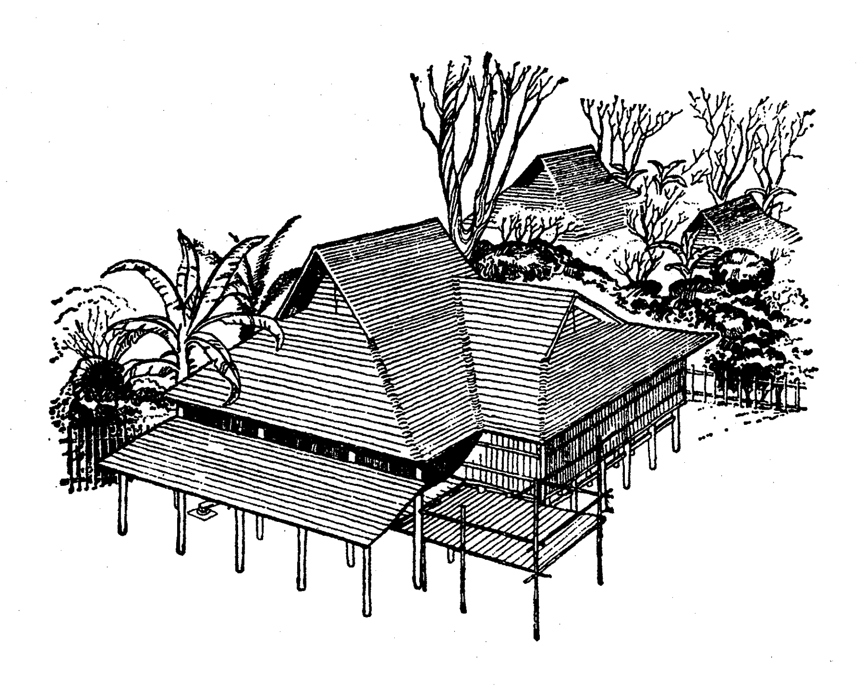


图 4-36　云南景洪县傣族住宅图

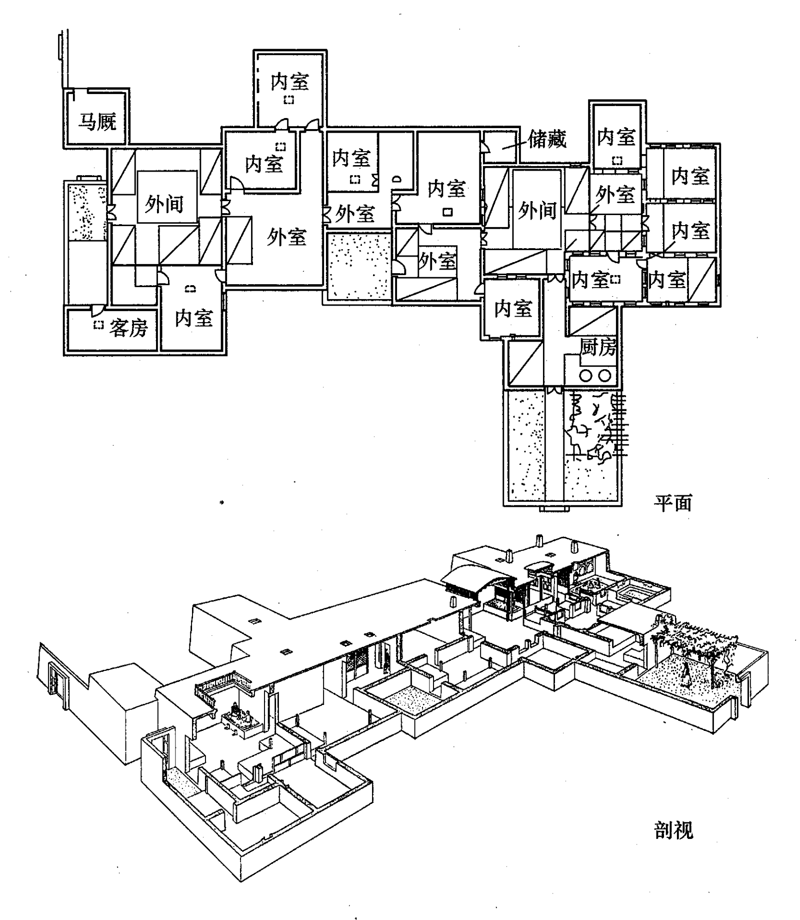


图 4-37 新疆和田县“阿以旺-阿克赛乃”大型住宅

七、园林

中西方园林大异其趣。中国园林以表现自然意趣为目的，师法自然，以山水为景观骨干，“虽由人作，宛自天开”。与欧洲古典园林追求轴线对称，几何图形，分行列队，树木修剪，显示人力的做法，大不相同。

中国园林发展的五个历史阶段：①汉以前以帝王贵族狩猎苑囿为主体；②魏、晋、南北朝山水园奠基（园林成为真正的艺术）；③唐代风景园全面发展；④两宋造园普及；⑤明、清——园林的最后兴盛时期。

三山五园——清代皇家在北京西郊所建的园林（图 4-38）。

瓮山（万寿山）——清漪园（颐和园）

玉泉山——静明园

香山——静宜园

畅春园、圆明园

江南名园：寄畅园（明，无锡），留园（图 4-39），拙政园，沧浪亭，狮子林，网师园，环秀山庄（以上苏州），个园、小盘谷（以上扬州），瞻园（南京）。

八、构造、部件及装修

（一）木构架的两种主要形式

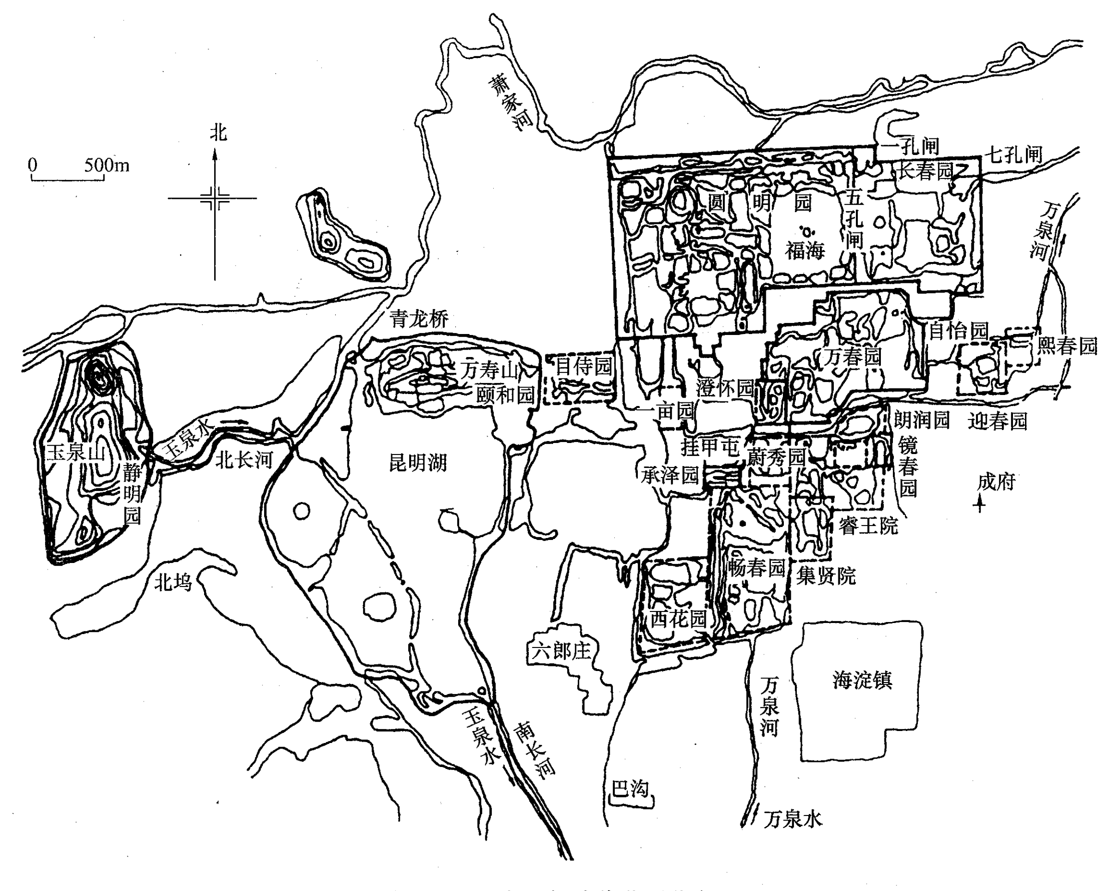


图 4-38 北京西郊清代苑园分布图

1. 抬梁式（图 4-40）。

2. 穿斗式（图 4-41）。

（二）屋顶的五种主要形式（图 4-42）

1. 庑殿顶——四阿顶；

2. 歇山顶——九脊顶、厦两头；

3. 悬山顶——不厦两头；

4. 硬山顶；

5. 攒尖顶。

另有盝顶、盔顶等。

柱顶石——即柱础的清式名称，柱下的承载构件。

櫍——柱与础之间的垫，起隔潮作用。

梭柱——上下端或仅上端做卷杀之柱。

生起——檐柱由当心间向两端逐间升高，使檐口呈一缓和曲线；宋《营造法式》规定，次间柱升高 2 寸，以下依次迭增 2 寸。

侧脚——宋《营造法式》规定；檐柱向内倾柱高的 10/1000，两山檐柱向内倾8/1000，角柱两个方向都倾，以增加建筑物的稳定性。

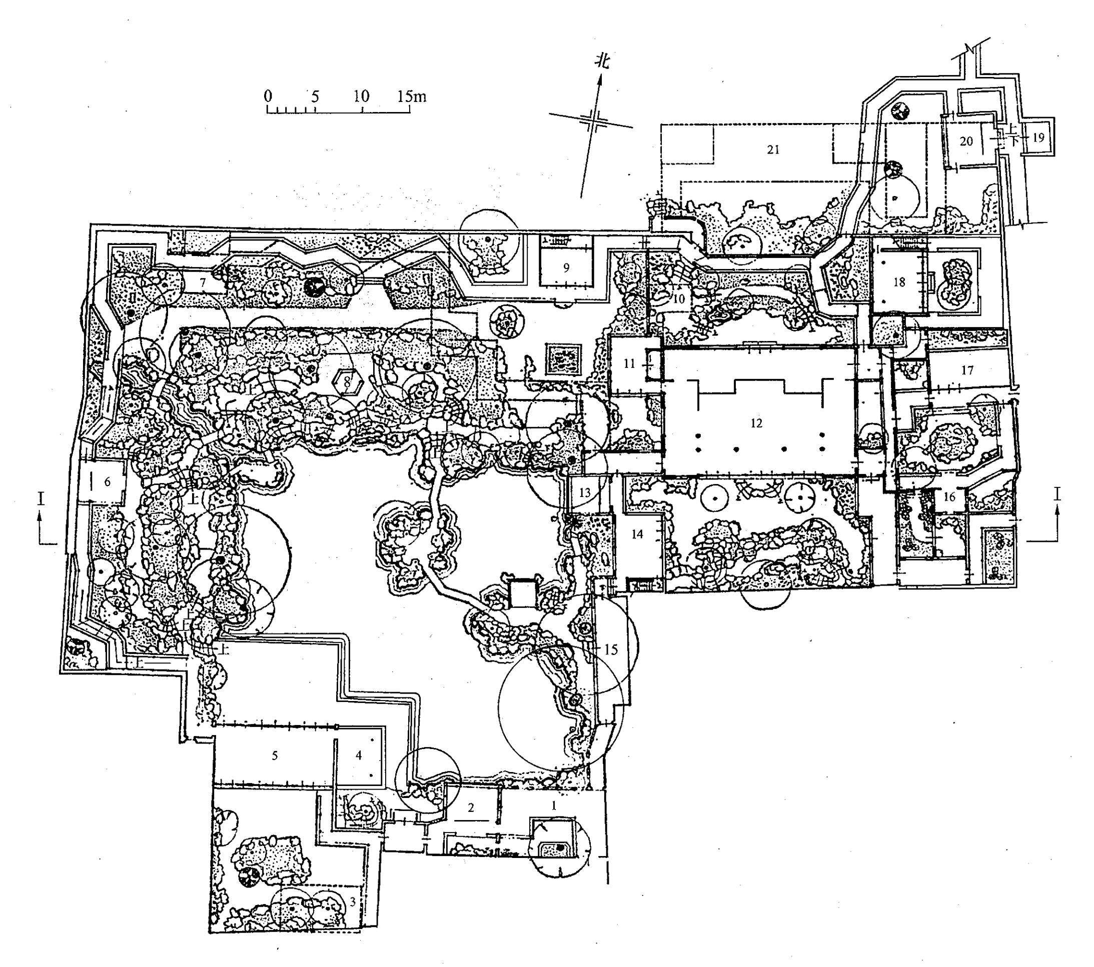


图 4-39　江苏苏州市寒碧庄（今留园）平面图

1—寻真阁（今古木交柯）；2—绿荫；3—听雨楼；4—明瑟楼；5—卷石山房（今涵碧山房）；6—餐秀轩（今闻木樨香轩）；7—半野堂；8—个中亭（今可亭）；9—定翠阁（今远翠阁）；10—原为佳晴喜雨快雪之亭，今已迁建；11—汲古得修绠；12—传径堂（今五峰仙馆）；13—垂阴池馆（今清风池馆）；14—霞啸（今西楼）；15—西奕（今曲溪楼）；16—石林小屋；17—揖峰轩；18—还我读书处；19—冠云台；20—亦吾庐，今为佳晴喜雨快雪之亭；21—花好月圆人寿

宋《营造法式》的四种地盘图（应会画、会分辨）：

①金厢斗底槽；②单槽；③双槽；④分心槽。

副阶周匝。在主体建筑之外，加一圈回廊，《营造法式》称之为“副阶周匝”。

普拍方之变化。唐代尚未见，宋开始有，宽于阑额。宽度减小渐与阑额趋于一致。明清时阑额宽，普拍方窄于阑额，改称平板枋。

斗栱之演变趋势：①由大而小；②由简而繁；③由雄壮而纤巧；④由结构的而装饰的；⑤由真结构的而假刻的；⑥分布由疏朗而繁密。

举架与举折——定屋架坡度的方法。清式为举架，由檐部逐步架加大坡度。宋式先定脊槫高度，逐步架减小坡度。

推山与收山。推山是加长庑殿顶正脊长度的做法。有推山的年代晚（明及以后）。收山是歇山顶两山向内收进的做法，收进大的年代早，清代只收进一檩径。

图 4-40　抬梁式构架构造（清代七檩硬山大木小式）示意图

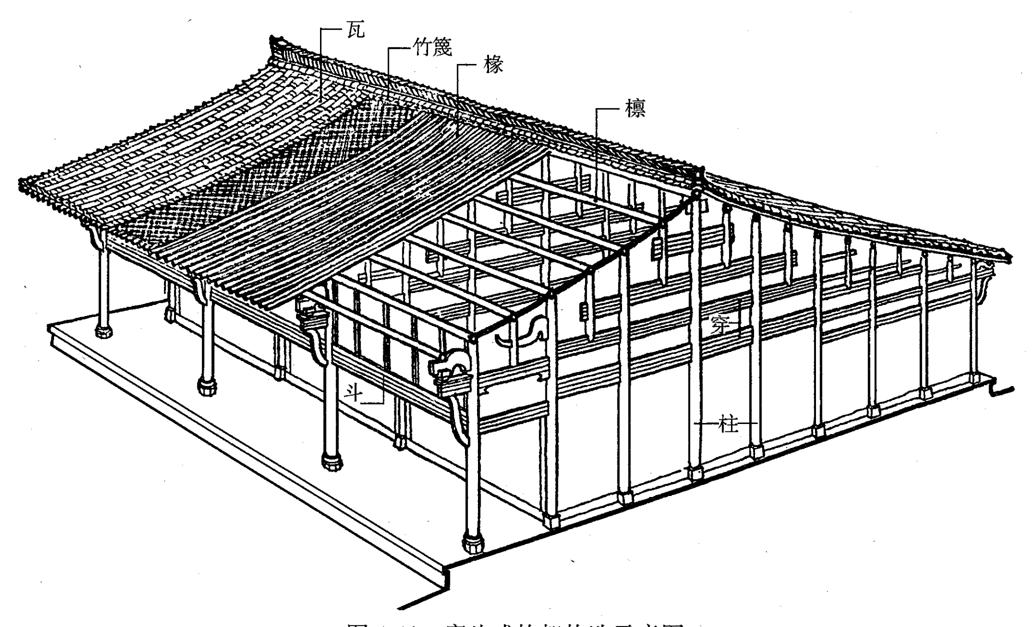


图 4-41　穿斗式构架构造示意图

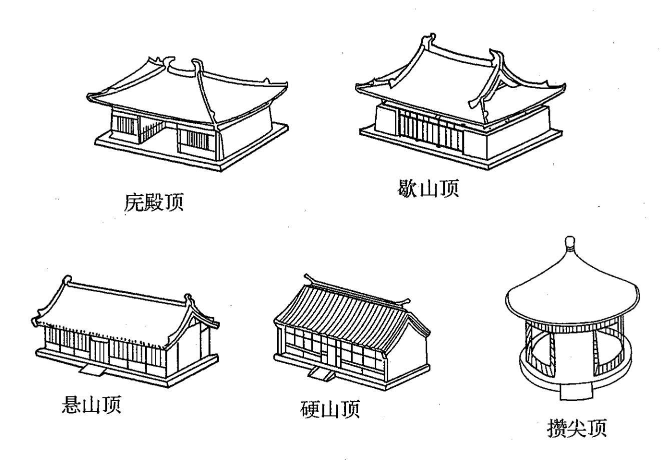


图 4-42　中国古代建筑屋顶——单体形式图

建筑色彩的等级。春秋时期——天子丹，诸侯黝、大夫苍，士黈（黄色），以红色为最尊贵。清代以黄色为最尊贵，以下次序是：赤、绿、青、蓝、黑、灰。

清代彩画三种：（由尊至卑）和玺，旋子，苏式。

宋式雕刻分类——剔地起突（高浮雕），压地隐起华（浅浮雕），减地平钑（线刻），素平。

正脊两端构件——晋始用鸱尾，唐鸱尾，宋鸱尾、龙尾、鱼尾，元鸱吻，明、清吻兽。

仙人走兽——《大清会典》规定顺序为：仙人骑鸡、龙、凤、狮子、海马、天马、押鱼、狻猊、獬豸、斗牛。走兽共九只，出列时必须为奇数，只有太和殿例外，加了一只“行什”，共十只。

平闇与平棋——小方格的天花板为平闇，年代早。平棋为大方格的。

铺首——门上的供推拉叩门的构件。

螭首——螭是龙子之一，在碑首，殿阶上常用石刻成龙首形。

象眼——台阶侧面三角形的部分，宋式象眼层层凹入，《营造法式》规定凹入三层，每层凹入半寸至一寸。另外在中国建筑中凡呈直角三角形的部位常称象眼。

须弥座——尊贵的台座，源于佛教圣山须弥山，用于佛像及佛殿的基座。

石柱——北齐义慈惠石柱是位于河北定兴的一处石刻纪念柱。柱顶有一三开间的小殿，殿的歇山顶、梭柱等反映了南北朝建筑的形象（图 4-43）。

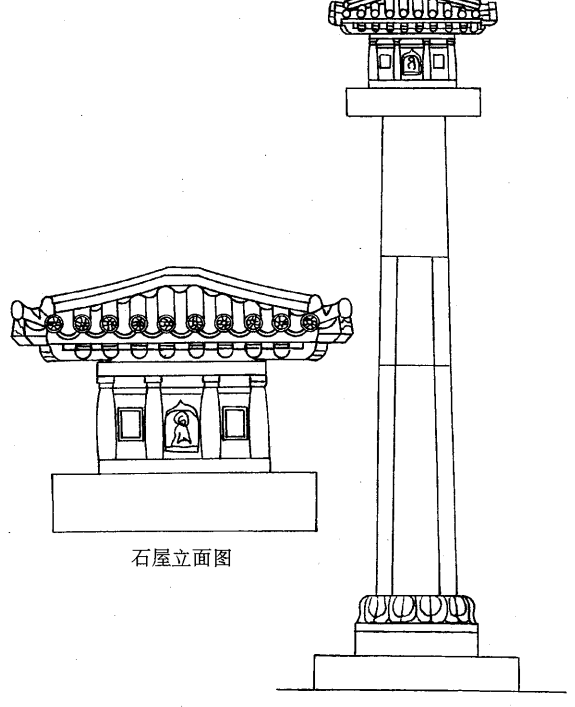


图 4-43　河北定兴北齐义慈惠石柱立面图

九、其他

历代建筑哲匠：春秋——鲁班，西汉——阳城延，北魏——杨衒之，隋——宇文恺，五代——喻皓，宋——李诫，明——蒯祥，清——样式雷。

古代建筑术书：《周礼·考工记·匠人》、《木经》，宋《营造法式》，清工部《工程做法则例》、《鲁班营造正式》、《园冶》。此外，尚有《清式营造则例》及《营造法原》二书，前者为近代建筑学家梁思成研究清式建筑之专著；后者为近代建筑营造家姚补云有关江南地区古建筑的讲义，由刘敦桢、张至刚审核、增补。

宋《营造法式》，作者李诫，共 34 卷，3555 条，包括释名、各作制度、功限、料例和图样，是研究我国古代建筑最重要的术书。

明《园冶》作者计成，内容“由绘而园，水石之外，旁及土木”。

下列各名句的出处：

“凿户牖以为室，当其无，有室之用，故有之以为利，无之以为用。”——老子《道德经》。

“天子以四海为家，非壮丽，无以重威”——萧何在向刘邦解释为什么未央宫要建得壮丽时所说。

“虽由人作，宛自天开”计成在《园冶》中语。

第四节　中国的世界遗产及历史文化名城保护

一、中国世界文化遗产名录

联合国教科文组织将世界遗产分为文化遗产、自然遗产、文化与自然双重遗产三大类。截至 2017 年 7 月底，伴随鼓浪屿和可可西里两个项目的成功申遗，中国已有 52 个遗产项目列入《世界遗产名录》，其中有文化遗产 36 项，自然遗产 12 项，文化与自然双重遗产 4 项（表 4-1）。数量仅次于拥有 53 项世界遗产地的意大利，成为“世界遗产”第二多的国家。

中国世界遗产名录表　　**表 4-1**

文化遗产（36 项） Cultural Site
1. 明清皇宫（北京故宫、沈阳故宫）；2. 秦始皇陵及兵马俑；3. 周口店北京人遗址；4. 长城；5. 苏州古典园林；6. 颐和园；7. 天坛；8. 大足石刻；9. 杭州西湖；10. 敦煌莫高窟；11. 都江堰和青城山；12. 洛阳龙门石窟；13. 五台山；14. 武当山古建筑群；15. 丽江古城；16. 西藏布达拉宫、大昭寺、罗布林卡；17. 曲阜孔庙、孔府和孔林；18. 庐山风景名胜区；19. 平遥古城；20. 承德避暑山庄及其周围寺庙；21. 红河哈尼梯田；22. 澳门历史城区；23. 皖南古村落（西递、宏村）；24. 高句丽王城、王陵及贵族墓葬；25. 安阳殷墟；26. 登封“天地之中”历史建筑群；27. 元上都遗址；28. 丝绸之路中国段；29. 中国大运河；30. 土司遗址；31. 左江花山岩画；32. 福建土楼；33. 开平碉楼与古村落；34. 明清皇家陵寝；35. 云冈石窟；36. 鼓浪屿（历史国际社区）
自然遗产（12 项） Natural Site
1. 黄龙国家级名胜区；2. 九寨沟国家级名胜区；3. 武陵源国家级名胜区；4. 三江并流；5. 四川大熊猫栖息地；6. 中国南方喀斯特；7. 三清山；8. 中国丹霞；9. 澄江化石遗址；10. 天山；11. 神农架；12. 可可西里

续表

文化与自然双重遗产（4项） Mixed Site
1. 泰山；2. 黄山；3. 峨眉山—乐山风景名胜区；4. 武夷山

注：截至2017年7月，中国共计有世界遗产52项。

二、历史文化名城保护

历史文化名城保护是我们从事建筑设计和进行城市建设过程中必须面对的重要课题，应该受到每一位建筑师的关注。2005年10月1日，由建设部和国家质检总局联合发布的《历史文化名城保护规划规范》开始实施。2008年国务院又颁布了《历史文化名城名镇名村保护条例》(第524号条例，于同年7月1日起执行)。

《历史文化名城保护规划规范》GB 50357—2005 摘录：

1 总　　则

1.0.3 保护规划必须遵循下列原则：

1 保护历史真实载体的原则；

2 保护历史环境的原则；

3 合理利用、永续利用的原则。

2 术　　语（略）

3 历史文化名城

3.1 一般规定

3.1.1 历史文化名城保护的内容应包括：历史文化名城的格局和风貌；与历史文化密切相关的自然地貌、水系、风景名胜、古树名木；反映历史风貌的建筑群、街区、村镇；各级文物保护单位；民俗精华、传统工艺、传统文化等。

3.1.5 历史文化名城保护规划应包括城市格局及传统风貌的保持与延续，历史地段和历史建筑群的维修改善与整治，文物古迹的确认。

3.1.6 历史文化名城保护规划应划定历史地段、历史建筑群、文物古迹和地下文物埋藏区的保护界线，并提出相应的规划控制和建设的要求。

3.2 保护界线划定

3.2.4 当历史文化街区的保护区与文物保护单位或保护建筑的建设控制地带出现重叠时，应服从保护区的规划控制要求。当文物保护单位或保护建筑的保护范围与历史文化街区出现重叠时，应服从文物保护单位或保护建筑的保护范围的规划控制要求。

3.2.5 历史文化街区内应保护文物古迹、保护建筑、历史建筑与历史环境要素。

3.2.6 历史文化街区建设控制地带内应严格控制建筑的性质、高度、体量、色彩及形式。

3.3 建筑高度控制

3.3.1 历史文化名城保护规划必须控制历史城区内的建筑高度。在分别确定历史城区建筑高度分区、视线通廊内建筑高度、保护范围和保护区内建筑高度的基础上，应制定历史城区的建筑高度控制规定。

3.4　道路交通

3.4.1　历史城区道路系统要保持或延续原有道路格局；对富有特色的街巷，应保持原有的空间尺度。

3.5　市政工程

3.5.1　历史城区内应完善市政管线和设施。当市政管线和设施按常规设置与文物古迹、历史建筑及历史环境要素的保护发生矛盾时，应在满足保护要求的前提下采取工程技术措施加以解决。

3.6　防灾和环境保护

3.6.1　防灾和环境保护设施应满足历史城区保护历史风貌的要求。

3.6.2　历史城区必须健全防灾安全体系，对火灾及其他灾害产生的次生灾害应采取防治和补救措施。

4　历史文化街区

4.1　一般规定

4.1.2　历史文化街区保护规划应确定保护的目标和原则，严格保护该街区历史风貌，维持保护区的整体空间尺度，对保护区内的街巷和外围景观提出具体的保护要求。

4.1.3　历史文化街区保护规划应按详细规划深度要求，规定保护界线并分别提出建（构）筑物和历史环境要素维修、改善与整治的规定，调整用地性质，制定建筑高度控制规定，进行重要节点的整治规划设计，拟定实施管理措施。

4.1.4　历史文化街区增建设施的外观、绿化布局与植物配置应符合历史风貌的要求。

4.1.5　历史文化街区保护规划应包括改善居民生活环境、保持街区活力的内容。

4.2　保护界线划定

4.3　保护与整治

4.3.4　历史文化街区内的历史建筑不得拆除。

5　文物保护单位（略）

三、中国历史文化名城

中国的历史文化名城按照各个城市的特点主要分为以下七类：

古都型——以都城时代的历史遗存物、古都的风貌为特点，如北京、西安；

传统风貌型——保留一个或几个历史时期积淀的有完整建筑群的城市，如平遥、韩城；

风景名胜型——由建筑与山水环境的叠加而显示出鲜明个性特征的城市，如桂林、苏州；

地方及民族特色型——由地域特色或独自的个性特征、民族风情、地方文化构成城市风貌主体的城市，如丽江、拉萨；

近现代史迹型——反映历史上某一事件或某个阶段的建筑物或建筑群为其显著特色的城市，如上海、遵义；

特殊职能型——城市中的某种职能在历史上占有极突出的地位，如“盐城”自贡、“瓷都”景德镇；

一般史迹型——以分散在全城各处的文物古迹为历史传统体现主要方式的城市，如长沙、济南。

中国历史文化名城由国务院审批，目前已公布三批及 31 座增补城市，共计 129 座。

第一批历史文化名城，1982 年公布，24 个：

北京、承德、大同、南京、苏州、扬州、杭州、绍兴、泉州、景德镇、曲阜、洛阳、开封、江陵、长沙、广州、桂林、成都、遵义、昆明、大理、拉萨、西安、延安。

第二批历史文化名城，1986 年公布，38 个：

上海、天津、沈阳、武汉、南昌、重庆、保定、平遥、呼和浩特、镇江、常熟、徐州、淮安、宁波、歙县、寿县、亳州、福州、漳州、济南、安阳、南阳、商丘、襄樊、潮州、阆中、宜宾、自贡、镇远、丽江、日喀则、韩城、榆林、武威、张掖、敦煌、银川、喀什。

第三批历史文化名城，1994 年公布，37 个：

正定、邯郸、新绛、代县、祁县、哈尔滨、吉林、集安、衢州、临海、长汀、赣州、青岛、聊城、邹城、临淄、郑州、浚县、随州、钟祥、岳阳、肇庆、佛山、梅州、海康、柳州、琼山、乐山、都江堰、泸州、建水、巍山、江孜、咸阳、汉中、天水、同仁。

增补城市 31 座（2001～2016 年）：山海关区、凤凰县、濮阳市、安庆市、泰安市、海口市、金华市、绩溪县、吐鲁番市、特克斯县、无锡市、南通市、北海市、宜兴市、嘉兴市、太原市、中山市、蓬莱市、会理县、库车县、伊宁市、泰州市、会泽县、烟台市、青州市、湖州市、齐齐哈尔市、常州市、瑞金市、惠州市、温州市。

截至 2016 年 5 月 4 日，国务院已将 129 座城市（琼山市已并入海口市，两者算一座城市）列为国家历史文化名城，并对这些城市的文化遗迹进行了重点保护。

习　题

4 - 1　具有以祠堂为中心、中轴对称且基本居住模式是单元式住宅特征的民居是：（　　）

A　北京四合院　　B　新疆阿以旺　　C　福建客家土楼　　D　徽州民居

4 - 2　西安半坡村遗址中的建筑结构形式属于（　　）。

A　抬梁式　　B　穿斗式

C　木骨泥墙式　　D　井干式

4 - 3　颐和园内的谐趣园是模仿下列哪一座园林建造的？（　　）

A　狮子林　　B　瘦西湖　　C　寄畅园　　D　网师园

4 - 4　被称为“中国第一四合院”的最早的四合院建筑遗址是（　　）。

A　河南偃师二里头宫殿遗址　　B　浙江余姚河姆渡遗址

C　临潼姜寨遗址　　D　陕西岐山凤雏村遗址

4 - 5　我国建筑屋面上使用瓦始于（　　）。

A　西周　　B　秦　　C　汉　　D　明

4 - 6　我国从哪一朝代开始就修筑长城（　　）。

A　春秋　　B　战国　　C　秦　　D　汉

4 - 7　我国哪几个朝代宫殿建筑采用“东西堂”制？（　　）

A　隋、唐、五代　　B　汉、南北朝（北周除外）

C　北周、隋、唐　　D　宋、辽、金

4-8 下列三大石窟寺按开凿年代排列正确的是（　　）。

A 甘肃敦煌石窟、大同云冈石窟、洛阳龙门石窟

B 大同云冈石窟、洛阳龙门石窟、甘肃敦煌石窟

C 甘肃敦煌石窟、洛阳龙门石窟、大同云冈石窟

D 洛阳龙门石窟、甘肃敦煌石窟、大同云冈石窟

4-9 我国琉璃使用于屋面始于（　　）。

A 汉代　B 南北朝　C 隋　D 唐

4-10 世界上最早的一座敞肩拱桥是（　　）。

A 法国泰克河上的赛兰特桥　B 汴梁的虹桥

C 河北赵县的安济桥　D 北京的卢沟桥

4-11 清代太和殿与唐代大明宫麟德殿体量之比为（　　）。

A 二者大小相近　B 为麟德殿的 2 倍

C 为麟德殿的 3 倍　D 只相当麟德殿的 1/3

4-12 唐代建筑的特征是（　　）。

A 斗栱大而数量少，出檐深远，雄健有力

B 斗栱多而密，屋顶陡翘

C 运用多色彩画，绚丽华贵

D 结构复杂，用料硕大，坚固而稳定

4-13 我国对木构建筑正式采用统一模数制的朝代是（　　）。

A 汉　B 唐　C 宋　D 明

4-14 在宫殿中采用工字殿始于（　　）。

A 唐　B 宋　C 元　D 明

4-15 宋代东京汴梁城的特点是（　　）。

A 里坊制度　B 面积与唐长安城相同

C 大内居于城的正中　D 沿街设肆，里坊制破坏

4-16 宋代的砖石塔比唐代的砖塔在结构上的进步表现在（　　）。

A 宋塔比唐塔高　B 宋塔有塔心柱

C 宋塔贴面砖　D 宋塔用多边形平面，双层塔壁，石蹬道

4-17 御街千步廊制度是哪一朝代宫殿建筑的新发展？（　　）

A 唐代　B 宋代　C 元代　D 明代

4-18 我国的无梁殿最早出现于（　　）。

A 汉代　B 唐代　C 五代　D 明代

4-19 明代北京城的城址与元大都及金中都的关系是（　　）。

A 在金中都城址上加以扩大　B 在元大都城址上略向南移并加大

C 在元大都之东另建新城　D 与元大都完全一致

4-20 用砖甃筑万里长城的是（　　）。

A 秦代　B 汉代　C 隋代　D 明代

4-21 宋代木构的模数是（　　）。

A 斗口　B 柱高　C 材　D 斗栱尺度

4-22 清式大式木作以（　　）为标准确定各部大木构件尺寸。

A 材　B 斗口　C 柱高　D 斗栱尺寸

4-23 清代的木构建筑斗栱高与柱高之比约为（　　）。

A 1∶2　B 1∶3　C 1∶4　D 1∶(5～6)

4-24 清代皇家园林中的“三山五园”指的是哪五园？（　　）

A　颐和园、万春园、圆明园、静明园、静宜园

B　清漪园、长春园、畅春园、静明园、静宜园

C　畅春园、静明园、静宜园、清漪园、圆明园

D　畅春园、圆明园、颐和园、长春园、万春园

4-25 沧浪亭、豫园、瞻园、个园分别位于（　　）。

A　苏州、上海、扬州、南京　　B　南京、上海、苏州、扬州

C　扬州、上海、南京、苏州　　D　苏州、上海、南京、扬州

4-26 “虽由人作，宛自天开”是哪本书中的话？（　　）

A　《营造法式》　　B　《鲁班正式》

C　《园冶》　　D　《扬州画舫录》

4-27 对于清式建筑做法，下列哪一项是错误的？（　　）

A　使用斗栱的大木大式建筑又称殿式建筑

B　一般民房只能用大木小式

C　建筑尺度以斗口作为衡量标准

D　小木作包括屋顶铺瓦和脊饰工程

4-28 清代帝苑的构成要素有：（　　）

A　宫室建筑和园囿建筑两个部分

B　自然的山水和人工的建筑两个部分

C　山林、湖泊、建筑三个部分

D　居住与朝见的宫室和供游乐的园林两个部分

4-29 “凿户牖以为室，当其无，有室之用，故有之以为利，无之以为用”，这一“有无相因”的空间理论出自我国古代哲学家（　　）。

A　孔子　　B　老子　　C　庄子　　D　孙子

4-30 汉长安城的位置与隋唐长安城的关系是（　　）。

A　与隋唐长安城在同一位置　　B　在隋唐长安城的东北

C　在隋唐长安城的西北　　D　即明代西安城的位置

4-31 历代帝王陵墓中“因山为穴”的是（　　）。

A　明代　　B　唐代　　C　宋代　　D　元代

4-32 现存古建筑中哪座大殿脊槫下仅用叉手而不用侏儒柱？（　　）

A　独乐寺观音阁　　B　隆兴寺摩尼殿

C　佛光寺东大殿　　D　晋祠圣母殿

4-33 我国现存木构建筑年代最早的是（　　）。

A　五台山佛光寺东大殿　　B　正定隆兴寺摩尼殿

C　五台山南禅寺大殿　　D　蓟县独乐寺观音阁

4-34 下列哪组建筑运用了“金厢斗底槽”及斜撑增强了建筑的刚性？

A　佛光寺东大殿、隆兴寺摩尼殿

B　应县佛宫寺释迦塔、佛光寺东大殿

C　蓟县独乐寺观音阁、苏州虎丘塔

D　应县佛宫寺释迦塔、蓟县独乐寺观音阁

4-35 五台山佛光寺文殊殿平面柱网的特点是（　　）。

A　副阶周匝　　B　金厢斗底槽

C　减柱造　　D　双槽

4-36 宋代建筑方面的重要术书是（　　）。

A 《营造法原》　B 《营造法式》

C 《鲁班正式》　D 《园冶》

4-37 在主体建筑外加一圈围廊的做法在《营造法式》中称作（　　）。

A 回廊　B 檐廊　C 抄手游廊　D 副阶周匝

4-38 《营造法式》中规定的“侧脚”指的是（　　）。

A 山墙向内侧倾斜　B 外檐柱向内倾斜

C 檐柱由当心间向两端逐间升高　D 即“移柱法”

4-39 下列哪一组全是宋塔？（　　）

A 开封祐国寺塔、长安兴教寺塔、北京天宁寺塔

B 泉州开元寺塔、定县开元寺塔、开封祐国寺塔

C 苏州报恩寺塔、泉州开元寺塔、应县佛宫寺塔

D 定县开元寺料敌塔、正定开元寺塔、西安荐福寺塔

4-40 下列哪一组建筑全是元代的？（　　）

A 妙应寺塔、永乐宫三清殿、正定隆兴寺摩尼殿、居庸关云台

B 永乐宫三清殿、广胜寺大殿、登封观星台、妙应寺塔

C 妙应寺塔、晋祠圣母殿、永乐宫三清殿、登封观星台

D 广胜寺大殿、居庸关云台、妙应寺塔、卢沟桥

4-41 干阑式民居主要分布在我国的（　　）。

A 西北沙漠地带　B 东南沿海地带

C 东北地区　D 西南地区

4-42 垂花门与抄手游廊是哪地民居常有的建筑？（　　）

A 山西民居　B 福建土楼

C 徽州民居　D 北京四合院

4-43 “三堂两横”是哪地民居平面布局方式？（　　）

A 云南一颗印　B 江南“四水归堂”

C 福建五凤楼　D 徽州民居

4-44 “三间四耳”是哪地民居的布局方式？（　　）

A 山西民居　B 江南“四水归堂”

C 云南一颗印　D 北京四合院

4-45 避弄、船厅是哪地民居中常有的？（　　）

A 北京四合院　B 云南一颗印

C 苏州住宅　D 山西大院

4-46 “五山屏风墙”、“观音兜”是什么构件？（　　）

A 园林中的墙　B 院墙、围墙

C 室内分隔墙　D 高出屋面的山墙的造型

4-47 窑洞式民居分布于哪一带？（　　）

A 东北地区　B 河南、山西、陕西

C 内蒙古地区　D 河北、山东

4-48 圆形大土楼住宅分布在哪些地方？（　　）

A 江西南部　B 福建南部龙岩、上杭、永定一带

C 广东东部沿海一带　D 福建北部福安一带

4-49 中国建筑屋顶形式中最重要的4种按尊卑排列为（　　）。

A　歇山顶、硬山顶、悬山顶、庑殿顶　　B　庑殿顶、硬山顶、悬山顶、歇山顶

C　庑殿顶、歇山顶、悬山顶、硬山顶　　D　歇山顶、庑殿顶、悬山顶、硬山顶

4-50　天坛中祭天的建筑是哪一座？（　　）

A　祈年殿　　B　圜丘

C　皇穹宇　　D　斋宫

4-51　下列建筑中哪一种不属于宗教建筑？（　　）

A　塔　　B　石窟

C　道观　　D　祠堂

4-52　宋代石刻中哪一类相当于线刻？（　　）

A　压地隐起华　　B　减地平钑

C　剔地起突　　D　素平

4-53　清式彩画的等级次序由尊至卑是（　　）。

A　和玺、旋子、苏式　　B　旋子、和玺、苏式

C　苏式、旋子、和玺　　D　和玺、苏式、旋子

4-54　“天子以四海为家，非令（宫室）壮丽，无以重威”这句话是谁的语言？（　　）

A　李斯对秦始皇说的　　B　宇文恺对隋文帝说的

C　萧何对汉高祖说的　　D　和珅对乾隆说的

4-55　下列对我国传统住宅构筑类型描述错误的是：（　　）

A　北京四合院住宅采用木拱架　　B　皖南住宅采用抬梁、穿斗混合式

C　山西住宅多采用砖墙承重　　D　河南巩县有下沉式窑洞

4-56　中国园林中含有巴洛克风格建筑的是：（　　）

A　颐和园　　B　避暑山庄

C　圆明园　　D　拙政园

4-57　中国传统乡村聚落的两大特征是：（　　）

A　使用当地材料、适应当地气候

B　农耕生产的生活方式、自给自足的经济形态

C　以适应地缘展开生活方式、以家族的血缘关系为生存纽带

D　以风水选址、以伦理组织

4-58　“碉楼”主要分布在哪些地区？是什么民族的住宅？（　　）

A　川藏地区；羌族、藏族　　B　云贵地区；苗族、彝族

C　青藏地区：蒙古族、藏族　　D　川滇地区；藏族、彝族

4-59　下图所示的居民建筑，从左到右分别位于：（　　）

题 4-59 图

A　陕西、云南、广东　　B　山西、广西、福建

C　河北、湖南、福建　　D　河南、四川、广东

4-60　“阿以旺”是哪一种建筑的地方称谓？（　　）

A 土木结构、平屋顶、带外廊的维吾尔族住宅

B 西北草原少数民族的毡包

C 分布于新疆北部哈萨克族木结构住宅

D 新疆地区定居的蒙古族平屋顶住宅

4-61 我国考古发现最早的廊院式建筑是（ ）。

A 河南偃师二里头宫殿遗址　　B 浙江余姚河姆渡遗址

C 西安半坡村遗址　　D 西周，陕西岐山凤雏村遗址

4-62 中国营造学社的创始人是（ ）。

A 梁思成、刘敦桢　　B 单士元

C 朱启钤　　D 罗哲文

4-63 我国获得世界自然与文化遗产保护的佛教名山是：（ ）

A 山西五台山　　B 四川峨眉山

C 安徽九华山　　D 浙江普陀山

4-64 下列哪座城市是以其独特的不规则城市布局在中国都市建设史上占有重要地位的？（ ）

A 唐长安　　B 明南京

C 明清北京　　D 北宋东京

4-65 《清明上河图》描绘的是哪个朝代和城市的景象？（ ）

A 唐朝长安（西安）　　B 北宋汴梁（开封）

C 北宋金陵（南京）　　D 南宋临安（杭州）

4-66 下列哪一组全部属于我国入选的世界文化遗产？（ ）

A 平遥古城、丽江古城、周庄同里江南古镇群、安徽宏村古民居

B 龙门石窟、麦积山石窟、云冈石窟、敦煌石窟

C 苏州园林、颐和园、圆明园、承德避暑山庄

D 北京故宫、拉萨布达拉宫、福建土楼、大足石刻

4-67 下列哪一组全部属于我国入选的世界自然遗产？（ ）

A 黄山、三江并流、华山　　B 中国南方喀斯特、武夷山、三清山

C 黄龙、峨眉山、庐山　　D 长白山、武当山、九寨沟

参 考 答 案

4-1	C	4-2	C	4-3	C	4-4	D	4-5	A	4-6	A
4-7	B	4-8	A	4-9	B	4-10	C	4-11	D	4-12	A
4-13	C	4-14	B	4-15	D	4-16	D	4-17	B	4-18	D
4-19	B	4-20	D	4-21	C	4-22	B	4-23	D	4-24	C
4-25	D	4-26	C	4-27	D	4-28	D	4-29	B	4-30	C
4-31	B	4-32	C	4-33	C	4-34	A	4-35	C	4-36	B
4-37	D	4-38	B	4-39	B	4-40	B	4-41	D	4-42	D
4-43	C	4-44	C	4-45	C	4-46	D	4-47	B	4-48	B
4-49	C	4-50	B	4-51	D	4-52	B	4-53	A	4-54	C
4-55	A	4-56	C	4-57	C	4-58	A	4-59	B	4-60	A
4-61	A	4-62	C	4-63	B	4-64	B	4-65	B	4-66	D
4-67	B										

第五章　外 国 建 筑 史

第一节　古 代 埃 及 建 筑

一、历史分期及其代表性建筑类型

（一）古王国时期（公元前 27～前 22 世纪）

本时期的代表性建筑是陵墓。最初是仿照住宅的“玛斯塔巴”（MASTAB）式，即略有收分的长方形台子。经多层阶梯状金字塔逐渐演化为方锥体式的金字塔陵墓。多层金字塔以在萨卡拉的昭塞尔（Zoser）金字塔为代表。在墓群的祭祀厅堂及附属建筑上仍有木构痕迹。方锥形金字塔以在吉萨的三大金字塔：胡夫（Khufu）、哈夫拉（Khafra）、门卡乌拉（Menkaura）为代表，金字塔墓主要由临河处的下庙、神道、上庙（祭祀厅堂）及方锥形塔墓组成。哈夫拉金字塔前有著名的狮身人面像。

（二）中王国时期（公元前 21～前 18 世纪）

首都迁到上埃及的底比斯，在深窄峡谷的峭壁上开凿出石窟陵墓，如曼都赫特普三世（Mentuhotep Ⅲ）墓。此时祭祀厅堂成为陵墓建筑的主体，加强了内部空间的作用，在严整的中轴线上按纵深系列布局，整个悬崖被组织到陵墓的外部形象中。

（三）新王国时期（公元前 17～前 11 世纪）

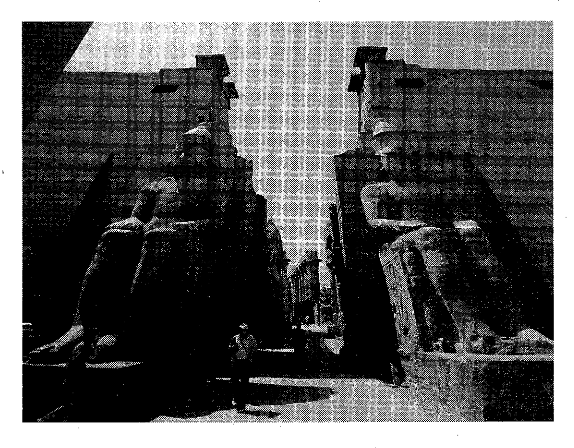


图 5-1　阿蒙神庙

形成适应专制制度的宗教，太阳神庙代替陵墓成为主要建筑类型。著名的太阳神庙，如卡纳克—卢克索的阿蒙（Amun）神庙（图 5-1）。其布局沿轴线依次排列高大的牌楼门、柱廊院、多柱厅等神殿、密室和僧侣用房等。庙宇的两个艺术重点：一是牌楼门及其门前的神道及广场，是群众性宗教仪式处，力求富丽堂皇而隆重以适应戏剧性的宗教仪式；一是多柱厅神殿内少数人膜拜皇帝之所，力求幽暗而威严以适应仪典的神秘性。神庙的建筑艺术重点已从外部形象转到了内部空间，从雄伟阔大而概括的纪念性转到内部空间的神秘性与压抑感。

二、风格特点

高超的石材加工制作技术创造出巨大体量，简洁几何形体，纵深空间布局，追求雄伟、庄严、神秘、震撼人心的艺术效果。

第二节　古代西亚建筑

一、范围及时期

古代西亚建筑又称两河流域建筑，约在公元前3500年至前4世纪。包括早期的阿卡德—苏马连文化，以后依次建立的奴隶制国家为古巴比伦王国（公元前19～前16世纪）、亚述帝国（公元前8～前7世纪）、新巴比伦王国（公元前626～前539年）和波斯帝国（公元前6～前4世纪）。

二、建筑技术成就

两河流域缺石少木，故从夯土墙开始，至土坯砖、烧砖的筑墙技术，并以沥青、陶钉、石板贴面及琉璃砖保护墙面，使材料、结构、构造与造型有机结合，创造以土作为基本材料的结构体系和墙体饰面装饰方法。

三、代表性建筑

1. 山岳台（Ziggurat），又译为观象台、庙塔。古代西亚人崇拜山岳、天体、观测星象而建的多层塔式建筑。如在乌尔的山岳台高约21m。

2. 亚述帝国的萨艮王宫（Sargon）（图5-2），由210个房间围绕30个院落组成，防御性强。由四座碉楼夹着三个拱门的宫城门为两河下游的典型形式。门洞处人首翼牛雕刻有特色。

3. 后巴比伦王国的新巴比伦城及其城北的伊什达（Ishtar）城门（图5-3），用彩色琉璃装饰。采用在大面积墙面上均匀排列、重复动物形象的装饰构图。王宫内建有“空中花园”。

4. 波斯帝国的帕赛玻里斯（Persepolis）王宫，两个仪典大厅、后宫、财库之间以“三门厅”为联系。仪典大厅石柱长细比很大，石柱雕刻精致。艺术水平很高，但有损构造逻辑。

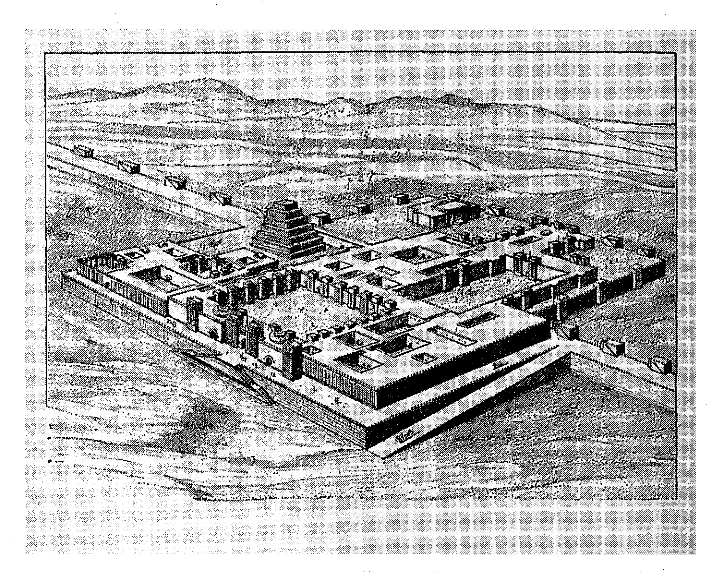


图5-2　萨艮王宫

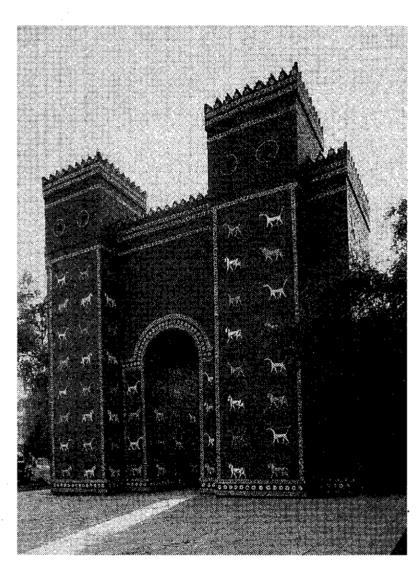


图5-3　伊什达城门

第三节　古代希腊建筑

一、古代爱琴海地区建筑

公元前3世纪出现于爱琴海岛屿、希腊半岛和小亚细亚西海岸地区，以克里特岛和希腊半岛的迈西尼为中心，又称克里特—迈西尼（Crete-Mycenae）文化。

（一）克里特

克里特岛的建筑全是世俗性的，著名的克诺索斯的米诺斯（Minos）王宫。空间高低错落。依山而建，规模很大，楼梯走道曲折多变，宫内厅堂柱廊组合多样，柱子上粗下细，造型独特。建筑风格精巧纤丽、房屋开敞、色彩丰富。宫殿西北有世界上最早的露天剧场。

（二）迈锡尼

其文化略晚于克里特，主要是城市中心的卫城。迈锡尼卫城及泰仑（Tiryns）卫城。风格粗犷，防御性强。迈锡尼卫城的城门因其雕刻得名为“狮子门”（图5-4）。

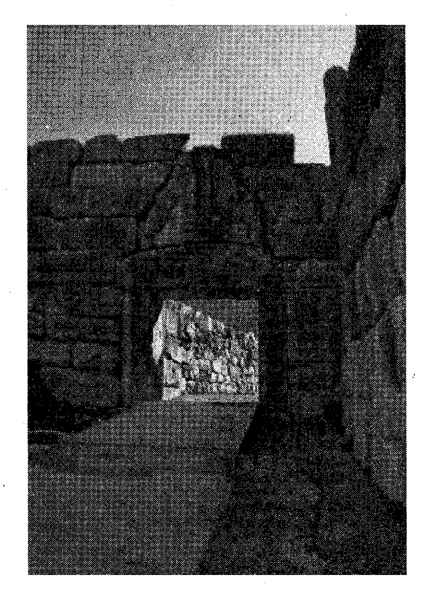


图5-4　迈锡尼卫城狮子门

二、古代希腊建筑

古希腊是欧洲文化的发源地，古希腊建筑是欧洲建筑的先河，范围包括巴尔干半岛南部、爱琴海诸岛屿、小亚细亚西海岸，以及东至黑海，西至西西里的广大地区。

（一）历史分期

古风时期。公元前8～前6世纪，纪念性建筑形成。

古典时期。公元前5世纪，纪念性建筑成熟，古希腊本土建筑繁荣昌盛期。

希腊化时期。公元前4世纪～前1世纪，希腊文化传播到西亚、北非，并同当地传统相结合。

（二）石梁柱结构体系的演进及神庙形制

早期的建筑是木构架结构，利用陶器进行保护，促进了建筑构件形式的定型化和规格化，并形成稳定的檐部形式。以后用石材代替柱子、檐部，从木构过渡到石梁柱结构。形制脱胎于贵族宫殿的正厅以狭面为正面并形成三角形山墙。为保护墙面而形成了柱廊。

庙宇只有一间圣堂、平面为长方形，以其窄端为正面。布局形制有端墙列柱式，端柱式，围柱式（包括双重围柱式、假围柱式）等。

（三）古希腊柱式

古希腊庙宇除屋架外，全部用石材建造。柱子、额枋和檐部的艺术处理基本上决定了庙宇的外貌。希腊建筑在长期的推敲改进中主要集中在这些构件的形式、比例及其相互组合上，这套做法稳定后即形成不同的柱式（Order）。

1. 盛期的两大主要柱式，各有自己强烈的特色。

1）多立克（Doric）柱式。起始于意大利、西西里一带，后在希腊各地庙宇中使用。特点是其比例较粗壮，开间较小，柱头为简洁的倒圆锥台，柱身有尖棱角的凹槽，柱身收分、卷杀较明显，没有柱础，直接立在台基上，檐部较厚重，线脚较少，多为直面。总体上，力求刚劲、质朴有力、和谐，具有男性性格。

2）爱奥尼（Ionic）柱式。产生于小亚细亚地区，特点是其比例较细长、开间较宽，柱头有精巧如圆形涡卷、柱身带有小圆面的凹槽，柱础为复杂组合而有弹性，柱身收分不明显，檐部较薄，使用多种复合线脚。总体上风格秀美、华丽，具有女性的体态与性格。

2. 晚期成熟的科林斯（Corinthian）柱式。柱头由毛茛叶组成，宛如一个花篮，其柱身、柱础与整体比例与爱奥尼柱式相似。

（四）美学思想与风格特征

古希腊建筑中反映出平民的人本主义世界观，体现着严谨的理性精神，追求一般的理想的美。其美学观受到初步发展起来的理性思维的影响，认为“美是由度量和秩序所组成的”，而人体的美也是由和谐的数的原则统辖着，故人体是最美的。当客体的和谐同人体的和谐相契合时，客体就是美的。

建筑风格特征为庄重、典雅、精致、有性格、有活力。“表现明朗和愉快的情绪……如灿烂的、阳光照耀的白昼……”

（五）典型实例

1. 古典盛期的代表，雅典卫城（图 5-5）及其主要建筑。山门、胜利神庙、帕提农神庙（Parthenon）、伊瑞克提翁（Erechtheion）庙，以及雅典娜雕像。群体布局体现了对立统一的构图原则，根据祭祀庆典活动的路线，布局自由活泼，建筑物安排顺应地势，照顾山上、山下观赏，综合运用多立克和爱奥尼克两种柱式。

2. 会堂与半圆形露天剧场。如麦迦洛波里斯（Megalopolis）剧场与会堂。

3. 希腊晚期出现集中式纪念性建筑物。如雅典的奖杯亭（图 5-6）和哈利克纳苏的莫索列姆（Mausoleum）陵墓。出现了集中式向上发展的多层构图新手法。

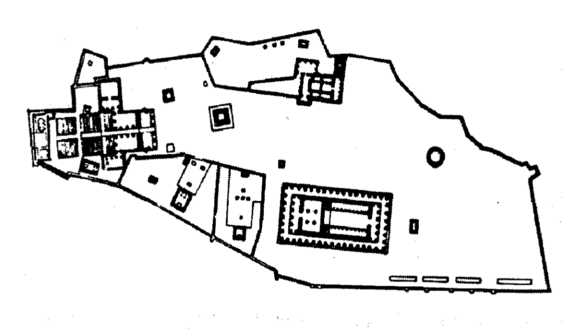


图 5-5　雅典卫城平面图

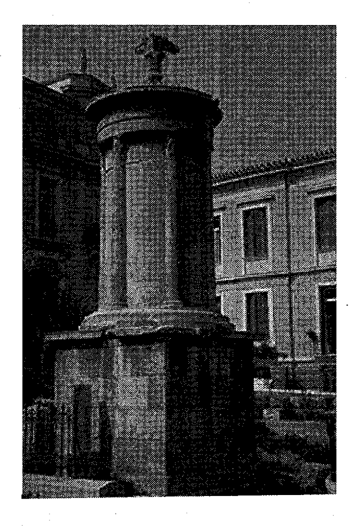


图 5-6　雅典奖杯亭

祭坛发展为独立的建筑物，如帕格玛卫城上的宙斯祭坛。

城市广场普遍设敞廊，神庙多在广场一端。

第四节　古代罗马建筑

一、建筑成就

古罗马建筑直接继承并大大推进了古希腊建筑成就，开拓了新的建筑领域，丰富了建筑艺术手法，在建筑形制、技术和艺术方面的广泛成就达到了奴隶制时代建筑的最高峰。

二、建筑技术

建筑材料除砖、木、石外使用了火山灰制的天然混凝土，并发明了相应的支模、混凝土浇灌及大理石饰面技术。结构方面在伊特鲁里亚和希腊的基础上发展了梁柱与拱券结构技术。拱券结构是罗马最大成就之一。种类有：筒拱、交叉拱、十字拱、穹隆（半球）。创造出一套复杂的拱顶体系。罗马建筑的布局方式、空间组合、艺术形式都与拱券结构技术、复杂的拱顶体系密不可分。

三、建筑艺术

1. 继承古希腊柱式并发展为五种柱式：塔司干柱式，罗马多立克柱式，罗马爱奥尼柱式，科林斯柱式，混合柱式。

2. 解决了拱券结构的笨重墙墩同柱式艺术风格的矛盾，创造了券柱式。为建筑艺术造型创造了新的构图手法。

3. 解决了柱式与多层建筑的矛盾，发展了叠柱式，创造了水平立面划分构图形式。

4. 适应高大建筑体量构图，创造了巨柱式的垂直式构图形式。

5. 创造了拱券与柱列的结合，将券脚立在柱式檐部上的连续券。

6. 解决了柱式线脚与巨大建筑体积的矛盾，用一组线脚或复合线脚代替简单的线脚。

四、建筑空间创造

利用穹隆、筒拱、交叉拱、十字拱和拱券平衡技术，创造出拱券覆盖的单一空间，单向纵深空间，序列式组合空间等多种建筑空间形式。

五、重要建筑类型

（一）神庙

罗马万神庙（Pantheon Basilica），是单一空间、集中式构图建筑的代表，也是罗马穹顶技术的最高代表。其平面与剖面内径都是43.3m，顶部有直径8.9m的圆洞。

（二）军事纪念物

凯旋门：为炫耀侵略战争胜利而建，提图斯（Titus）凯旋门为单拱门（图5-7），塞维鲁斯（Severus）和君士坦丁（Constantine）为三拱门凯旋门。纪功柱：歌颂皇帝战功的纪念物，如图拉真纪功柱（图5-8）。

（三）剧场

在希腊半圆形露天剧场基础上，对剧场的功能、结构和艺术形式都有很大提高。如罗马的马采鲁斯（Marcellus）剧场。

（四）罗马大斗兽场（Colosseum）

在功能、结构和形式上三者和谐统一。是现代体育场建筑的原型。

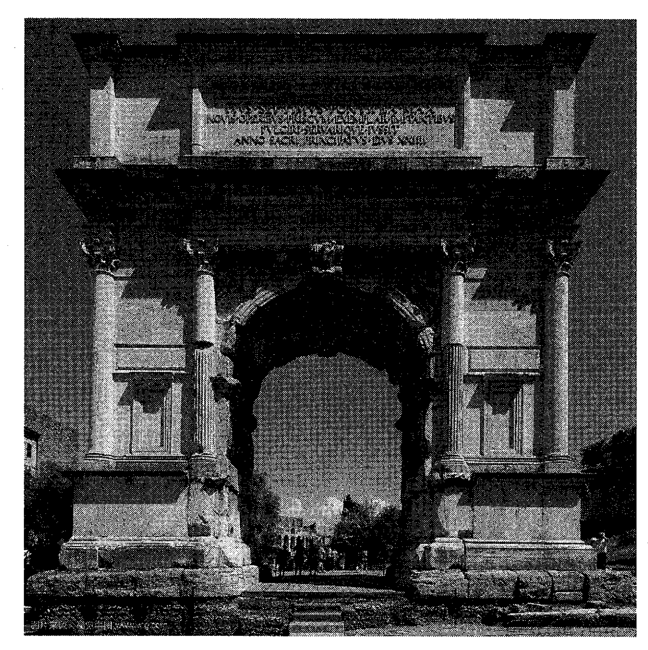


图 5-7　提图斯凯旋门

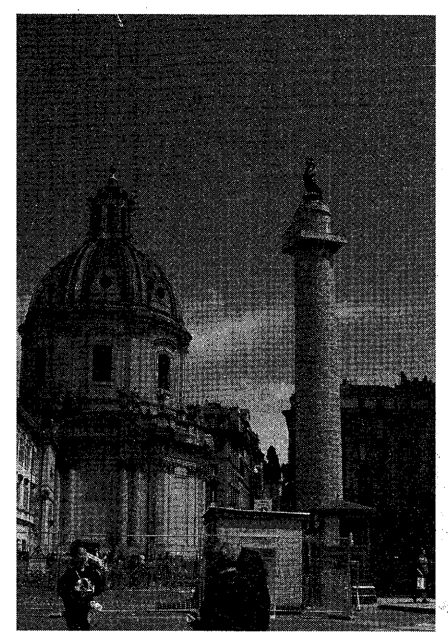


图 5-8　图拉真纪功柱

（五）公共浴场

卡拉卡拉（Caracalla）浴场，戴克利提乌姆（Diocletium）浴场。内部空间流转贯通丰富多变，开创了内部空间序列的艺术手法。

（六）巴西利卡（Basilica）

具有多种功能的大厅性公建，如图拉真巴西利卡。

（七）居住建筑

一类是四合院式或明厅式，内庭与围柱院组合式如庞贝城中的潘萨府邸；另一类是奥斯蒂亚城中的公寓式。

（八）宫殿

罗马的哈德良离宫，斯巴拉多的戴克利提乌姆宫。

六、城市广场

共和时期的广场是城市的社会、政治、经济活动中心，周围各类公建、庙宇等自发性建造，形成开放式广场，代表性广场为罗马的罗曼奴姆广场（Forum of Romanum）。帝国时期的广场以一个庙宇为主体，形成封闭性广场，轴线对称，有的呈多层纵深布局，如罗马的图拉真广场（Forum of Trajan）。

七、风格特征

其大型公建风格雄浑，凝重，宏伟，形式多样，构图和谐统一。

八、建筑师与建筑著作

维特鲁威（Vitruvius）的《建筑十书》是现存欧洲古代最完备的建筑专著，书中提出了“坚固、适用、美观”的建筑原则，奠定了欧洲建筑科学的基本体系。

第五节 拜占庭建筑

一、时代

公元330年罗马皇帝迁都于帝国东部的拜占庭，名君士坦丁堡。公元395年罗马帝国分裂为东西两部分。东罗马帝国又称拜占庭帝国，也是东正教的中心。

拜占庭帝国存在于330～1453年，4～6世纪为建筑繁荣期。

二、成就

发展了古罗马的穹顶结构和集中式形制，创造了穹顶支在四个或更多的独立柱上的结构方法和穹顶统率下的集中式形制建筑。彩色镶嵌和粉画装饰艺术。

三、结构方式

帆拱、鼓座、穹顶相结合的做法。

四、代表实例

君士坦丁堡（现名伊斯坦布尔，属土耳其）的圣索菲亚（Santa Sophia）大教堂（图5-9）。

五、希腊十字式教堂的特点

教堂平面为十字形，与中央穹顶平衡的四面筒形拱等长；或四臂用穹顶代替筒拱，形成集中式的平面形制。外观为以中央为主的五个穹顶，形成集中式垂直构图的纪念性形象。如威尼斯的圣马可教堂（图5-10）。

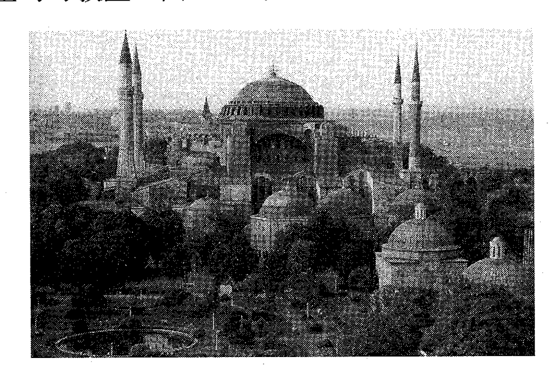


图5-9 圣索菲亚大教堂

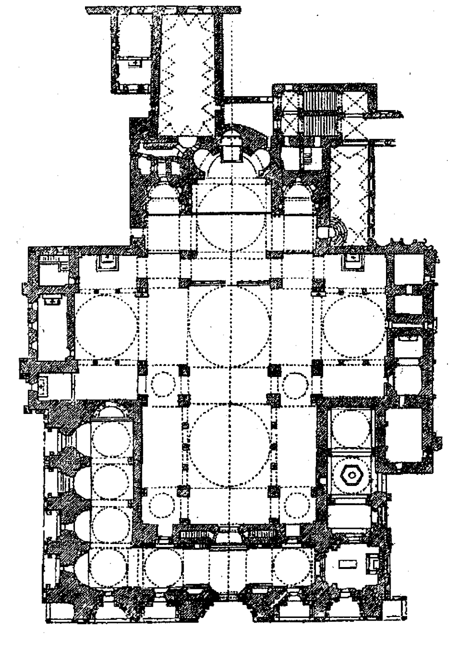


图5-10 威尼斯圣马可教堂平面图

六、东欧等东正教国家的教堂

采用改进了的拜占庭式风格。一般教堂规模都较小，其特点：外部造型多为饱满的穹顶高举在拉长的鼓座之上，统率整体形成中心垂直轴线，成为集中式构图。

第六节 西欧中世纪建筑

一、早期基督教建筑

西罗马帝国至灭亡后的三百多年间的西欧封建混战时期的教堂建筑。典型的教堂形制

由罗马的巴西利卡发展而来的。

（一）拉丁十字巴西利卡

在罗马巴西利卡的东端建半圆形圣坛，用半穹顶覆盖，其前为祭坛，坛前是歌坛。由于宗教仪式日渐复杂，在祭坛前增建一道横向空间，形成了十字形的平面，纵向比横向长得多，即为拉丁十字平面。其形式象征着基督受难，适合仪式需要，成为天主教堂的正统形制。

（二）代表实例

罗马的圣保罗教堂。

（三）风格特点

体形较简单，墙体厚重，砌筑较粗糙，灰缝厚，教堂不求装饰，沉重封闭，缺乏生气。

（四）形制

巴西利卡长轴东西向，入口朝西，祭坛在东端。巴西里卡前有内柱廊式院子，中央有洗池（后发展为洗礼堂），巴西里卡纵横厅交叉处上建采光塔。为召唤信徒礼拜建有钟塔兼瞭望用。

二、罗马风（Romanesque）建筑

10～12世纪欧洲基督教地区的一种建筑风格，又叫罗曼建筑，似罗马，罗马式。

（一）造型特征。承袭早期基督教建筑，平面仍为拉丁十字，西面有一两座钟楼。为减轻建筑形体的封闭沉重感，除钟塔、采光塔、圣坛和小礼拜室等形成变化的体量轮廓外，采用古罗马建筑的一些传统做法如半圆拱、十字拱等或简化的柱式和装饰。其墙体巨大而厚实，墙面除露出扶壁外，在檐下、腰线用连续小券，门窗洞口用同心多层小圆券，窗口窄小、朴素的中厅与华丽的圣坛形成对比，中厅与侧廊有较大的空间变化，内部空间阴暗，有神秘气氛。

（二）实例：比萨主教堂群，法国昂古莱姆（Angoulême）主教堂。

三、哥特式（Gothic）建筑

11世纪下半叶起源于法国，12～15世纪流行于欧洲的一种建筑风格。

（一）结构特点

框架式骨架券作拱顶承重构件，其余填充围护部分减薄，使拱顶减轻；独立的飞扶壁在中厅十字拱的起脚处抵住其侧推力，和骨架券共同组成框架式结构，侧廊拱顶高度降低，使中厅高侧窗加大；使用二圆心的尖拱、尖券、侧推力减小，使不同跨度拱可一样高。

（二）内部特点

中厅一般不宽但很长，两侧支柱的间距不大，形成自入口导向祭坛的强烈动势。中厅高度很高，两侧束柱柱头弱化消退，垂直线控制室内划分，尖尖的拱券在拱顶相交，如同自地下生长出来的挺拔枝杆，形成很强的向上升腾的动势。两个动势体现对神的崇敬和对天国向往的暗示。

（三）外部特点

典型构图是山墙被两个钟塔和中厅垂直划为三部分，山墙上的栏杆、门洞上的雕像带等把三部分联为整体。三座多层线脚的“透视门”之上的中央是巨大“玫瑰窗”。外部的扶壁、塔、墙面都是垂直向上的垂直划分，全部局部和细节顶部为尖顶，整个外形充满着

向天空的升腾感。

（四）装饰特点

内部近似框架式结构，几乎没有墙面可做壁画或雕塑。祭坛是装饰重点。两柱间的大窗做成彩色玻璃窗，极富装饰效果。

外部力求削弱重量感，一切局部和细节都减小断面，凹凸大，用山花、龛、小尖塔等装饰外墙。

（五）代表性建筑

法国：巴黎圣母院（Notve Dame）（图 5-11），亚眠主教堂（Amiens）、兰斯（Rheims）主教堂。

英国：索尔兹伯里（Salisbury）主教堂，水平划分突出，比较舒缓。

德国：科隆（Cologne）主教堂，乌尔姆主教堂（Ulmer Münster），立面水平线弱，垂直线密而突出，显得森冷峻峭。

意大利：米兰大教堂，有较多的传统因素。

西班牙：布尔戈（Burgos）主教堂，由于大量伊斯兰建筑手法掺入到哥特建筑中而形成穆旦迦风格（Müdajar Style）。

（六）风格特点

完全脱离了古罗马的影响，以尖拱、尖形肋、拱顶、坡度很大的屋面、飞扶壁、束柱、彩色玻璃花窗、钟塔等造成外部向上的动势，艺术与结构、整体与细部相互统一。内部空间高旷、单纯，具有导向祭坛的动势和垂直向上的升腾感。创造出浓厚的向往天国的宗教气氛，体现了“神圣的忘我”。15 世纪以后，法国发展为“辉煌式”哥特建筑；英国发展为“垂直式”哥特建筑。

（七）中世纪的世俗建筑

1. 威尼斯总督府（图 5-12）：立面造型极富创造性。欧洲中世纪最美的建筑物之一。

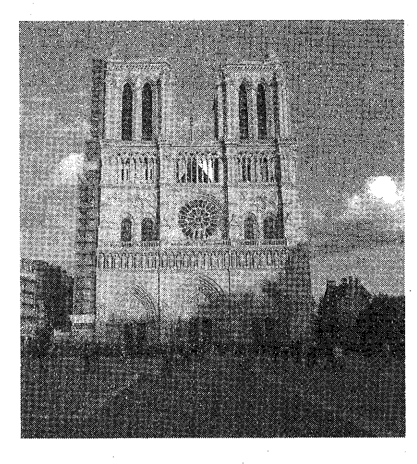


图 5-11　巴黎圣母院

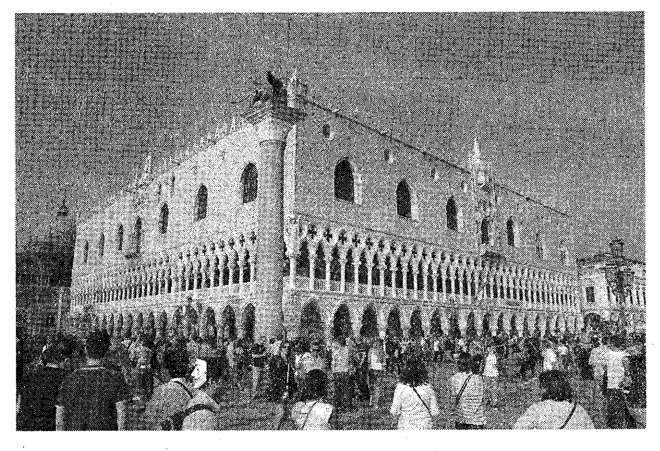


图 5-12　威尼斯总督府

2. 半露木构建筑：市民建筑多采用的将木构架的一些构件外露涂以彩色，其间以砖石填充，有时抹灰，表现出轻快的性格。

第七节　中古伊斯兰建筑

一、范围

7～13 世纪的阿拉伯帝国的建筑；

14 世纪以后的奥斯曼帝国建筑；

16～18 世纪的波斯萨非王朝、印度、中亚等国家建筑。

二、结构技术

使用多种拱券，采用大小穹顶覆盖主要空间。纪念性建筑的穹顶位于中央主体上，为求高耸，在其下加筑一个高高的鼓座，起统率整体的作用，为使内部空间完整，在里面鼓座之下另砌穹顶。

三、主要建筑类型

清真寺、陵墓、宫殿

四、建筑的一般特征

清真寺与住宅形制相似；普遍使用拱券结构，拱券式样富有装饰性，喜用满铺的表面装饰，题材与手法大致一样，装饰纹样受《古兰经》制约。

五、清真寺的主要形制

封闭式庭院，周围有柱廊，院落中有洗池，朝向麦加方向加宽做成礼拜殿。西亚的清真寺大都采用横向的巴西利卡形制。中亚一带引进了集中式形制。寺内建有数量不等的光塔。成为外部体量构图的重要因素。

六、各地的代表性建筑实例

耶路撒冷的圣石庙（奥马尔礼拜寺），集中式圆顶建筑。大马士革的大清真寺，早期最大清真寺。开罗的伊本·图伦清真寺（是埃及唯一有外螺旋楼梯宣礼塔的清真寺），西班牙的科尔多瓦大清真寺，是伊斯兰最大的清真寺之一。格拉纳达的阿尔罕布拉宫（图 5-13），伊斯法罕的皇家清真寺，伊斯坦布尔的艾哈迈德清真寺（又称蓝色清真寺，唯一拥有 6 座宣礼塔的清真寺）形制模仿圣索菲亚大教堂。印度的泰姬陵，号称“印度的珍珠”，世界建筑精品之一。

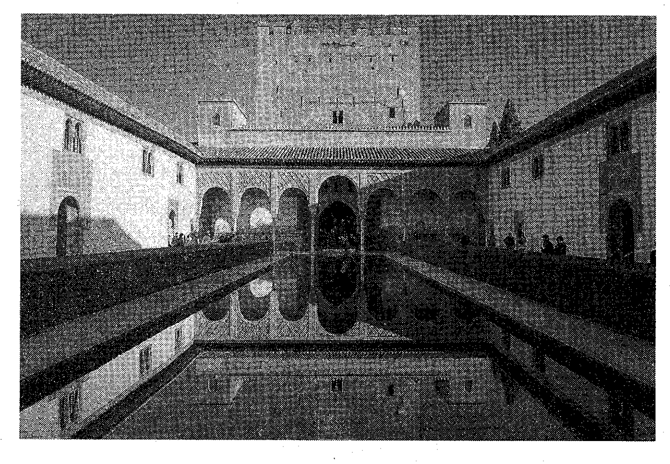


图 5-13　阿尔罕布拉宫

第八节　文艺复兴建筑与巴洛克建筑

一、年代

有广义与狭义的划分，以 15 世纪意大利文艺复兴为起点，广义的指直到 18 世纪末近 400 年都为文艺复兴时期；狭义的指到 17 世纪初结束的意大利文艺复兴，后来传至欧洲其他地区形成各自特点的文艺复兴建筑。

二、风格特征

抛弃中世纪哥特建筑风格，认为哥特式建筑是基督教神权统治的象征。采用古代希腊、罗马柱式构图要素。认为古典柱式构图体现和谐与理性，同人体美有相通之处，符合文艺复兴运动的人文主义观念。

三、意大利文艺复兴建筑

（一）早期（15 世纪），以佛罗伦萨为中心

意大利文艺复兴建筑的第一个作品：佛罗伦萨圣母百花大教堂大穹顶（图 5-14），设计者是早期文艺复兴的奠基人，伯鲁乃列斯基（Brunelleschi）。

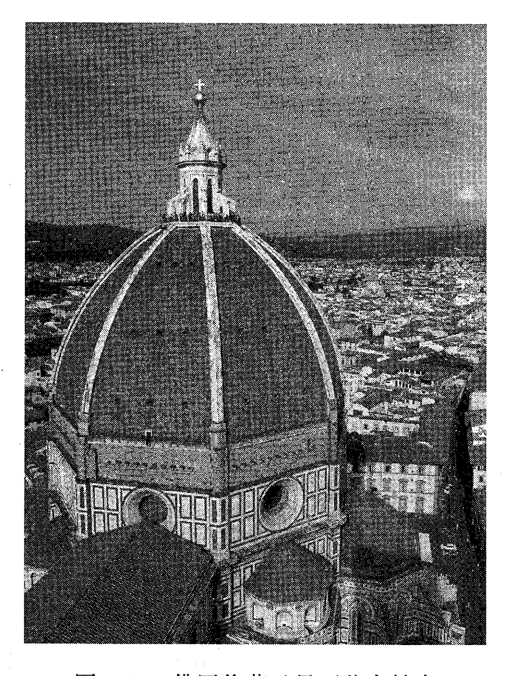


图 5-14　佛罗伦萨圣母百花大教堂

府邸建筑。美第奇—里卡尔迪（Ricardi）府邸——早期文艺复兴府邸的典型作品，建筑师米开罗佐（Michelozzo）。

教堂建筑。圣十字教堂的巴齐礼拜堂（Pazzi），其内部与外部都由柱式控制，力求轻快和雅洁，伯鲁乃列斯基设计。

（二）盛期（15 世纪末～16 世纪上半叶），以罗马为中心

罗马的坦比哀多礼拜堂（Tempietto）（图 5-15），纪念性风格的典型代表。伯拉孟特（Bramante）设计。构图完整，体积感强，穹顶统率整体的集中式形制，是当时有重大创新的建筑，对后世建筑影响很大。

罗马的法尔内塞府邸（Farnese）。追求雄伟的纪念性，有较强的纵轴线，门厅为巴西利卡形式。小桑迦洛（San Gallo）设计。

佛罗伦萨的劳伦齐阿纳（Laurenzina）图书馆：室内采用外立面处理手法，较早将楼梯作为建筑艺术部件处理的实例。米开朗琪罗设计。

威尼斯的文特拉米尼（Vendramini）府邸。威尼斯文艺复兴府邸代表。比例和谐，细部精致，立面轻快开朗。龙巴都（Lombardo）设计。

威尼斯的圣马可图书馆（S. Marco）。券柱式控制立面，体形简洁明快。桑索维诺（Jacopo Sansovino）设计。

（三）晚期（16 世纪下半叶），以维晋寨为中心

维晋寨的巴西利卡。晚期文艺复兴重要建筑师帕拉第奥（Palladio）的重要作品之一。

其立面构图处理是柱式构图的重要创造，名为“帕拉第奥母题”（图 5-16）。

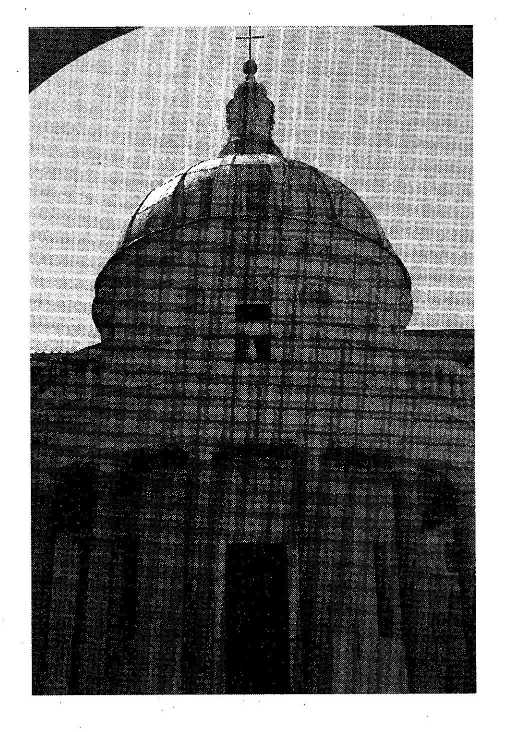




图 5-15　坦比哀多礼拜堂

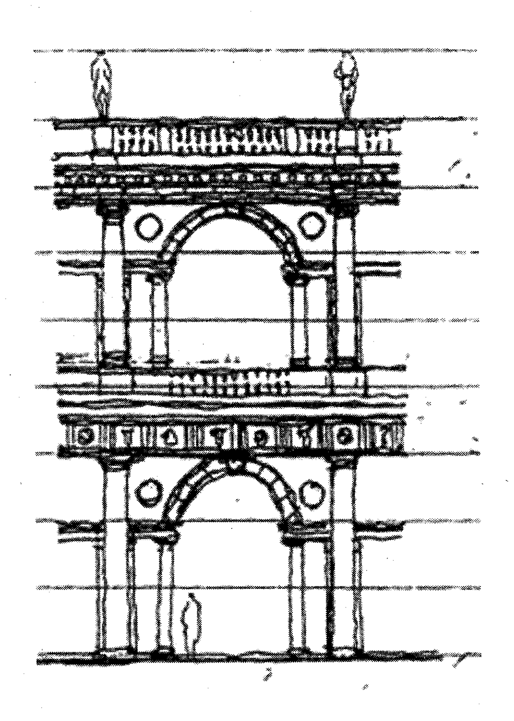


图 5-16　帕拉第奥母题

圆厅别墅（La Rotonda）。晚期文艺复兴庄园府邸的代表。外形由明确而单纯的几何体组成，依纵横两轴线对称布置，比例和谐，构图严谨，形体统一完整。帕拉第奥的重要作品之一，对后世创作产生影响（图 5-17）。

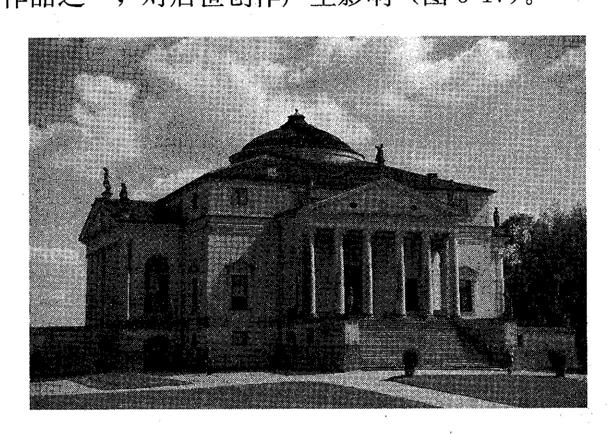


图 5-17　圆厅别墅

奥林匹克剧场（Teatro Olimpico）。帕拉第奥设计，第一个把露天剧场转化为室内剧场，为剧场形制的发展开辟了道路。

尤利亚三世别墅（Villa Giulia）。维尼奥拉（Vignola）设计。抛弃了传统的四合院制，在纵轴线上组织空间并力求开敞，富有变化，是建筑布局上的进步。

马西莫柱宫（Palazzo Massimo alle Colonne）。帕鲁齐（Peruzzi）的杰作。把建筑的平面、空间和艺术形式一起作了完整、细致的处理，在功能上有所突破。

四、意大利文艺复兴晚期出现手法主义（Mannerism）的两种表现

1. 教条式地模仿过去大师的创作手法，为柱式制定烦琐而死板的规则。

2. 追求新颖尖巧，堆砌建筑装饰构件，致力于追求光影变化，不安定的体形和意外

的起伏转折。

五、意大利文艺复兴的纪念碑——梵蒂冈的圣彼得大教堂

初始选中了伯拉孟特的方案为希腊十字式。后经拉斐尔、维尼奥拉、小桑迦洛等的修改，最终由米开朗琪罗主持。教堂的修建过程反映了进步力量与反动宗教力量的斗争。

六、建筑成就

1. 世俗建筑类型增加，造型设计出现灵活多样的处理方法，有许多创新。

2. 建筑技术。梁柱系统与拱券技术混合应用，墙体砌筑技术多样，穹顶采用内外壳和肋骨建造，施工技术提高。

七、城市广场

恢复了古典的传统，克服了中世纪广场的封闭、狭隘，注意广场建筑群的完整性。

1. 佛罗伦萨的安农齐阿广场（Pizza Annunziata）。阿尔伯蒂设计，早期文艺复兴最完整的广场。

2. 罗马的市政广场（Pizza del Campidoglio）。文艺复兴时期较早按轴线对称布局的梯形广场，米开朗琪罗设计。

3. 威尼斯的圣马可广场（Pizza San Marco）。文艺复兴时期最终完成的，由大小两个梯形组合而成，被誉为“欧洲最漂亮的客厅”。

八、建筑理论

1485 年出版的《论建筑》（阿尔伯蒂）是意大利文艺复兴时期最重要的建筑理论著作，影响很大。此外，《建筑四书》（帕拉第奥）、《五种柱式规范》（维尼奥拉）等书以后成为欧洲的建筑教科书。

九、巴洛克建筑

17～18 世纪在意大利文艺复兴建筑基础上发展起来的一种建筑和装饰风格。以天主教堂为代表的巴洛克建筑十分复杂。它形式上是文艺复兴的支流与变形，但其思想出发点与人文主义截然不同，它反映天主教的思想意识和奢侈的欲望，包含着矛盾着的倾向，它敢于破旧立新，创造出不少富有生命力的新形式和新手法，被长期广泛地流传；但它又有非理性的、反常的、违反建筑艺术的一些基本法则，一些形式主义的倾向曾起着消极的作用。所以，对它的评价褒贬不一。

（一）风格特征

1. 追求新奇。建筑处理手法打破古典形式，建筑外形自由，有时不顾结构逻辑，采用非理性组合，以取得反常的幻觉效果。

2. 追求建筑形体和空间的动态，常用穿插的曲面和椭圆形空间。

3. 打破建筑与雕刻绘画的界限，使其相互渗透。

4. 炫耀财富。大量使用贵重材料，喜好富丽的装饰，强烈的色彩。

5. 趋向自然，追求自由奔放的格调，表达世俗情趣，具有欢乐气氛。

（二）代表性实例

1. 教堂建筑：罗马耶稣会教堂（维尼奥拉），罗马四泉圣卡洛教堂（博洛米尼）。

2. 城市广场：圣彼得大教堂广场（贝尔尼尼），波波洛广场（丰塔纳），纳沃那广场（博洛米尼）。

第九节　法国古典主义建筑与洛可可风格

一、古典主义建筑的概念

广义的指意大利文艺复兴建筑、巴洛克建筑和古典复兴建筑等采用古典柱式的建筑风格。狭义的指运用纯正的古典柱式的建筑，主要是法国古典主义及其他地区受其影响的建筑，即指17世纪法王路易十三、十四专制王权时期的建筑。

二、古典主义的哲学基础——唯理论

认为客观世界是可以认识的，理性是方法论的唯一依据，不承认感觉经验的真实性；几何学和数学是适用于一切知识领域的理性方法。君主制与等级制是理性的体现。

三、风格特征

推崇古典柱式，排斥民族传统与地方特色。在建筑平面布局、立面造型中以古典柱式为构图基础，强调轴线对称，注意比例，讲求主从关系，突出中心与规则的几何形体。运用三段式构图手法，追求外形端庄与雄伟完整统一和稳定感。而内部空间与装饰上常有巴洛克特征。

四、古典主义建筑理论和创作的影响

创造了大型纪念性建筑的壮丽形象，其建筑理论有一定的进步意义；但也有局限性，甚至也有过消极的影响。

五、代表实例

1. 卢浮宫东立面（勒伏、勒勃亨、彼洛），典型的古典主义建筑作品，体现了古典主义的各项原则（图5-18）。

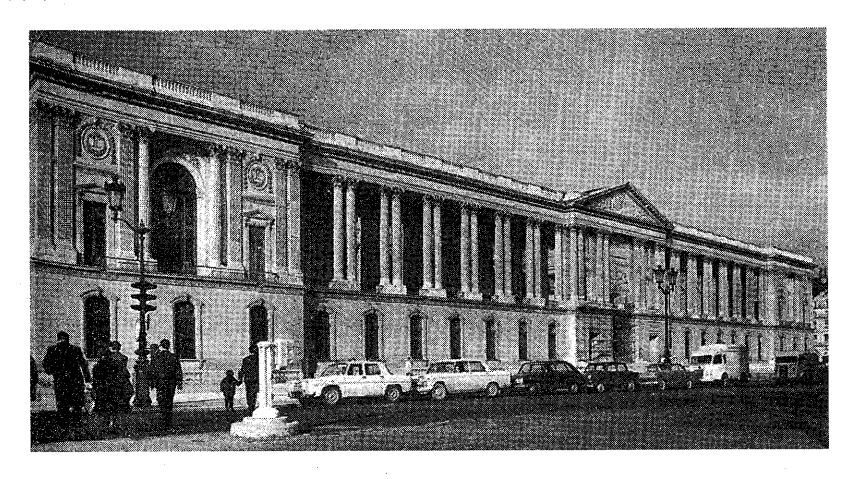


图5-18　卢浮宫东立面

2. 凡尔赛宫（孟莎），法国绝对君权最重要的纪念碑，其总体布局对欧洲的城市规划有很大影响。是法国17～18世纪艺术和技术的集中体现者。

3. 恩瓦立德新教堂（孟莎），是第一个完全的古典主义教堂建筑，也是17世纪最完整的古典主义纪念物。

4. 旺道姆广场（孟莎）。平面为抹去四角的长方形，对线对称、四周一色的封闭性广场，轴线交点上立有纪念柱。

六、建筑教育

古典主义时期，法国建立了欧洲最早的建筑学院（1671 年）培养建筑师，制定严格的规范，形成了欧洲建筑教学的体系。

七、洛可可风格

18 世纪 20 年代产生于法国的一种建筑装饰风格。

1. 风格特点。主要表现在室内装饰上，应用明快鲜艳的色彩，纤巧的装饰，家具精致而偏于烦琐，具有妖媚柔糜的贵族气味和浓厚的脂粉气。

2. 装饰特点。细腻柔媚，常用不对称手法，喜用弧线和 S 形线，爱用自然物做装饰题材，有时流于矫揉造作。色彩喜用鲜艳的浅色调的嫩绿、粉红等，线脚多用金色，反映了法国路易十五时代贵族生活趣味。

3. 实例。巴黎苏俾士（Soubise）府邸客厅，设计者是洛可可装饰名家勃夫杭(Germain Boffrand)。

4. 本时期的法国广场特点。由封闭性的单一空间变为较开敞的组合式广场，如南锡广场群，由长圆形的王室广场、长方形的路易 15 广场和狭长的跑马广场组成，是半开敞半封闭式，形体多样，既统一又变化，既收又放。巴黎的协和广场，开放式广场，成为巴黎主轴线上的重要枢纽。

第十节　资产阶级革命至 19 世纪上半叶的西方建筑

一、英国资产阶级革命时期的建筑：革命的妥协性和不彻底性，缺乏创造新文化的自觉性，把法国宫廷倡导的古典主义文化当作榜样

（一）古典主义代表——王室建筑师克里斯道弗·仑（Christopher Wren）

1. 设计修建一批伦敦的教区小教堂，其钟塔构图很成功。

2. 圣保罗大教堂，体现唯理主义原则，成为英国资产阶级革命的纪念碑。

（二）帕拉第奥主义

18 世纪英国庄园府邸追求豪华、雄伟、盛气凌人风格与追随意大利文艺复兴柱式规范和构图原则的大型公共建筑，忽视使用功能，缺乏创造性和现实感。

二、法国资产阶级革命时期

1. 启蒙主义的“理性”与唯理主义“理性”之不同

启蒙主义建筑理论的核心——批判的理性，认为合乎理性的社会是“人人在法律面前一律平等”的社会，宣扬唯物主义和科学。

2. 代表作

1）波尔多（Bordeaux）剧院，标志着马蹄形多层包厢式观众厅的成熟。

2）万神庙（Pantheon），又叫圣什内维埃夫（St. Geneviève）教堂，是法国资产阶级革命时期最大的建筑物，启蒙主义的重要体现者。

3. 以勒杜（Ledoux）、部雷（Boulée）为代表的激进建筑师，力图标新立异，表现了昂奋、狂热的激情和昂扬的英雄主义。

4. 帝国风格——拿破仑帝国的纪念性建筑物上形成的风格，如马德兰（Madeleine）教堂（军功庙），雄狮凯旋门。它们体量高大，外形简单，喜用巨柱，尺度很大，外墙少线脚及细部装饰，表现出矜夸僵冷的肃杀之气。

三、18世纪下半叶至19世纪上半叶的西方建筑

1. 欧洲各主要国家在资产阶级革命影响下，经历着资本主义性质的改革，民主运动和民族解放交织成为先进的思想文化潮流，各国的思想文化和建筑以各种方式方法发生联系并相互影响。建筑创作中复古思潮流行的社会背景主要是新兴资产阶级政治上的需要。

（1）古典复兴既有政治原因也受到考古发掘进展的影响。

法国以罗马式样为主，如巴黎的万神庙，雄狮凯旋门。

英国以希腊式样为主，如不列颠博物馆、爱丁堡中学。

德国以希腊式样为主，如布兰登堡门、柏林宫廷剧院。

美国以罗马式样为主，如美国国会大厦、弗吉尼亚州议会大厦。

（2）浪漫主义始源于18世纪下半叶的英国，其表现分为两个阶段：

先浪漫主义，模仿中世纪寨堡或追求异国情调，如封蒂尔修道院府邸、布赖顿皇家墅。后浪漫主义，常以哥特风格出现，又叫哥特复兴，如英国国会大厦。

（3）折中主义任意模仿历史上的各种风格，或自由组合各种式样，故也被称为集仿主义，如巴黎歌剧院，圣心教堂，美国1893年芝加哥的哥伦比亚博览会。

2. 工业大生产的发展，新材料、新结构技术、新施工方法的出现和新的使用要求与创作中的复古思潮矛盾，促使新的建筑思潮与新建筑形式的变化，如铁结构、升降机与电梯的应用，新公共建筑类型的出现，迫切需解决建筑创作的新方向。

（1）1851年英国伦敦世界博览会“水晶宫”展览馆，开辟了建筑形式新纪元。设计人为帕克斯顿（Paxton）。八个月内完成74400m^2建筑面积的展览建筑。

（2）1889年巴黎世界博览会的埃菲尔铁塔、机械馆，创造了当时世界最高（328m）和最大跨度（115m）的新纪录。

3. 工业革命后欧美资本主义人口急剧增加，城市环境与面貌遭到破坏，既危害人民的生活，又妨碍资产阶级自身的利益，为了解决城市矛盾进行过一些有益的探索：

巴黎改建（欧思曼），新协和村（欧文），田园城市（霍华德），工业城市（加尼埃），带形城市（索里亚）。

第十一节　19世纪下半叶至20世纪初的西方建筑

这个时期是对新建筑的探求时期，也是向现代建筑过渡的时期。

一、工艺美术运动

19世纪50年代在英国出现的小资产阶级浪漫主义思想的反映，以拉斯金（Ruskin，拉斐尔前派的一员，代表作有1849年的《建筑七灯》和1853年的《威尼斯之石》等）和莫里斯（Morris，拉斐尔前派艺术家）为首的一些社会活动家的哲学观点在艺术上的表现。他们敌视工业文明，认为机器生产是文化的敌人，热衷于手工艺的效果与自然材料的美。在建筑上主张建造“田园式”住宅，来摆脱古典建筑形式。

代表作品：韦布（Webb）设计的莫里斯的住宅“红屋”（图 5-19），根据使用要求布置，用红砖建造，将功能材料与艺术造型结合的尝试。



图 5-19　红屋

二、新艺术运动

19 世纪80 年代开始于比利时布鲁塞尔，主张创造一种前所未有的，能适应工业时代精神的简化装饰，反对历史式样，目的是想解决建筑和工艺品的艺术风格问题。其装饰主题是模仿自然生长草木形状的曲线，并大量使用便于制作曲线的铁构件。其建筑特征主要表现在室内，外形一般简洁。这种改革只局限于艺术形式与装饰手法，没能解决建筑形式与内容的关系，以及与新技术的结合问题，是在形式上反对传统形式。代表人物及作品：

1. 比利时的霍塔（Horta）设计的布鲁塞尔都灵路 12 号住宅（图 5-20）。

2. 德国的青年风格派，奥尔布里奇（Olbrich）的路德维希展览馆。

3. 英国的麦金托什（Mackintosh）的格拉斯哥艺术学校图书馆。其“四人组”的创作被称为格拉斯哥学派。

4. 西班牙的高迪（Gaudi）设计的巴塞罗那米拉公寓（图 5-21），圣家族教堂。

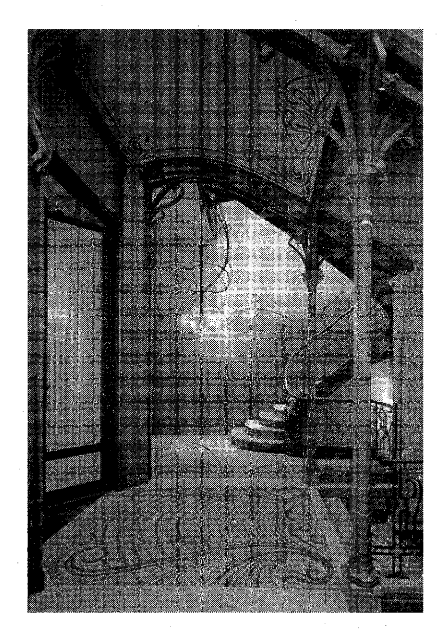


图 5-20　都灵路 12 号住宅

三、维也纳学派

以瓦格纳（Wagner）为首，认为新结构新材料必导致新形式出现，反对使用历史式样。其代表作品如维也纳地下铁道车站和邮政储蓄银行。

维也纳学派中的一部分人成立了“分离派”，宣布同过去的传统决裂。代表人物是奥尔布里奇（Olbrich）和霍夫曼（Hoffmann）。代表作品是在维也纳的分离派展览馆（奥尔布里奇）和斯托克莱公馆（霍夫曼）。维也纳的另一位建

筑师路斯（Loos）认为建筑“不是依靠装饰，而是以形体自身之美为美”，反对把建筑列入艺术范畴，主张建筑以实用为主，甚至认为“装饰是罪恶”，强调建筑物的比例。代表作是建在维也纳的斯坦纳(Steiner）住宅。

四、北欧对新建筑的探索

反对折中主义，提倡“净化”建筑，主张表现建筑造型的简洁明快及材料质感。

荷兰的贝尔拉格（Berlage）代表作品为阿姆斯特丹证券交易所（图 5-22）。

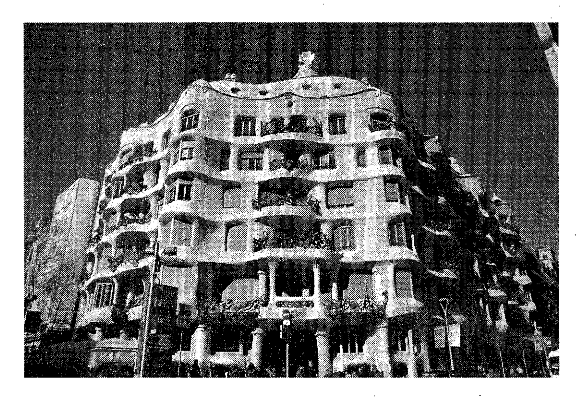


图 5-21　米拉公寓

图 5-22　阿姆斯特丹证券交易所

芬兰的沙里宁（Saarinen）代表作为赫尔辛基的火车站。

五、美国芝加哥学派（19 世纪 70 年代）

是美国现代建筑的奠基者。工程技术上创造了高层金属框架结构和箱形基础。建筑造型上趋向简洁，并创造独特的风格。

创始人：工程师詹尼（Willam Le Baron Jenney），1879 年詹尼设计建造了第一拉埃特大厦，1885 年他完成了他最负盛名的芝加哥的家庭保险公司十层办公楼，这是第一座钢铁框架结构建筑，标志着芝加哥学派的真正开始。

代表人物：沙利文（Louis H・Sullivan）提出“形式追随功能”的口号。为现代主义的建筑设计思想开辟了道路。他提出了高层办公楼建筑类型在功能上的特征。其思想在当时具有重大的进步意义。

代表作品：芝加哥百货公司大厦（图 5-23）。其立面采用了“芝加哥窗”形式的网格式处理。

六、德意志制造联盟

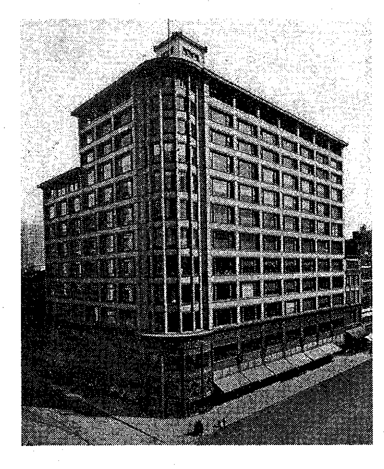
是 19 世纪末 20 世纪初德国建筑领域里创新活动的重要力量。

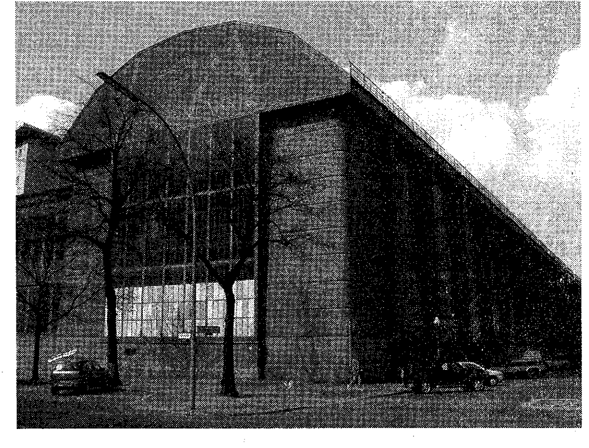
（一）代表人物

彼得・贝伦斯（Peter Behrens）以工业建筑为基地发展符合功能与结构特征的建筑。他是德国现代主义设计的重要奠基人之一，著名建筑师，工业产品设计的先驱，“德意志制造联盟”的首席建筑师。

（二）代表作品

德国通用电气公司 AEG 透平机制造车间与机械车间（图 5-24），为探求新建筑起了示范作用，成为“现代建筑”的雏形，里程碑式的建筑，由贝伦斯设计。德意志制造联盟展览会办公楼（科隆）由格罗皮乌斯设计。


图 5-23　芝加哥百货公司大厦


图 5-24　透平机车间

（三）主张

建筑应当是真实的，现代结构应当在建筑中表现出来，以产生新的建筑形式。

（四）人才培养

著名的第一代现代主义大师格罗皮乌斯、密斯·凡·德·罗和勒·柯布西耶都先后在其建筑事务所工作，为其后来的发展奠定了基础。

七、钢筋混凝土的应用

1850 年法国建筑师拉布鲁斯特（Labrouste）在巴黎圣日内维埃夫图书馆拱顶用交错的铁筋和混凝土的成功，为近代钢筋混凝土奠定了基础。

1890 年以后，钢筋混凝土在建筑中得到广泛的应用。

法国建筑师博多（Baudot）建的巴黎蒙玛尔特（Montmartre）教堂是第一个用钢筋混凝土框架结构建造的教堂（1894 年）。

法国建筑师佩雷（Perret）建造的巴黎富兰克林路 25 号公寓（1903 年），庞泰路车库（1905 年），显示出钢筋混凝土新结构的艺术表现力。瑞士工程师马亚尔特（Maillart）在苏黎世建造了第一座无梁楼盖仓库（1910 年）。

第十二节　两次世界大战之间——现代主义建筑形成与发展时期

一、革新派建筑师在战后初期对新建筑形式的探索

（一）表现派

首先在德国、奥地利产生，常采用奇特而夸张的建筑形体来表现某种思想情绪，象征某种时代精神。

代表实例：德国波茨坦市爱因斯坦天文台（图 5-25）。孟德尔松（Mendelsohn）设计。

（二）未来派

首先在意大利出现，创始人为作家马里内蒂（Marinetti），宣扬各种机器的威力，赞美大城市，歌颂现代生活的运动、变化速度，否定文化艺术的传统，主张创造全新的未来

艺术。

代表人物：意大利的建筑师圣·伊利亚（Sant Elia），认为新材料已把传统古典形式排除出建筑领域，笨重庄严的建筑形象应代之以机器般简便轻灵的形体，一切都要动，要变。

（三）风格派

又被称为“新造型派”，“要素派”。1917年产生于荷兰，认为基本几何形象的组合和构图是最好的艺术。成员有蒙德里安、杜斯伯格、奥德等。

代表性建筑：里特维尔德（Rietveld）设计的在乌得勒支的施罗德住宅（图5-26）。

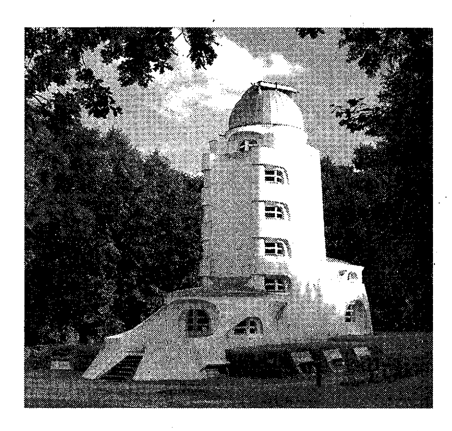


图5-25 爱因斯坦天文台

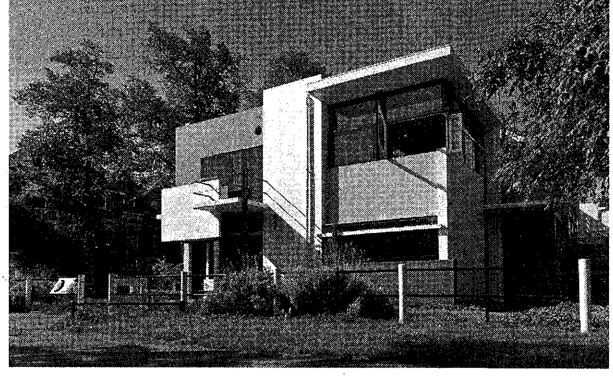


图5-26 乌得勒支的施罗德住宅

（四）构成派

产生于俄国，他们把抽象几何形体组成的空间作为艺术的内容。

代表作品：塔特林（Tatlin）设计的第三国际纪念碑，维斯宁兄弟的列宁格勒真理报馆方案。

二、20世纪20年代欧洲现代建筑思潮——现代主义建筑

现代主义建筑又被人称为“理性主义”、“功能主义”建筑。现代主义建筑思潮发生于19世纪后期，成熟于20世纪20年代，20世纪50～60年代风行全世界。现代主义建筑师各人对建筑的看法不尽一致，但有些基本观点是共同的。

（一）设计思想的共同点

强调建筑要随时代而发展，现代建筑应同工业化社会相适应；强调建筑师要研究和解决建筑的实用功能和经济问题；主张积极采用新材料、新结构，在建筑设计中发挥新材料、新结构的特征；主张摆脱过时的建筑式样的束缚，放手创造新的建筑风格；主张发展新的建筑美学，其中包括表现手法和建造手段的统一，建筑形体和内部功能的配合，建筑形象的逻辑性，灵活均衡的非对称构图，简洁的处理手法和纯净的造型等。

（二）现代建筑派四位大师及其代表作品、理论观点

1. 格罗皮乌斯（1887—1969年）

格罗皮乌斯很早就提出建筑要随时代向前发展，必须创造这个时代的新建筑的主张。认为“建筑没有终极，只有不断的变革”，“美的观念随着思想和技术的进步而改变”，反对复古主义，主张用工业化方法解决住房问题，在建筑设计原则和方法方面把功能因素和

经济因素放在最重要的位置上，并创造了一些很有表现力的新手法和新语汇。

代表作品：

——早期活动：

1911 年，设计法古斯工厂，适应实用性建筑功能需要，设计手法与钢筋混凝土的结构性能一致，符合玻璃、金属等材料特性，同时又产生了一种新的建筑形式美。

1913 年，发表论文《论现代工业建筑的发展》，是建筑师中最早主张走建筑工业化道路的人之一。

1914 年，设计德意志制造联盟科隆展览会办公楼。

1919 年，成立魏玛公立建筑学院，简称包豪斯，形成了新的工艺美术风格和建筑风格。

1925 年，设计德绍的包豪斯新校舍（图 5-27），将建筑的实用功能作为设计的出发点，采用灵活不规则的构图手法，按照现代建筑材料和结构特点，是现代建筑史上一个重要里程碑。

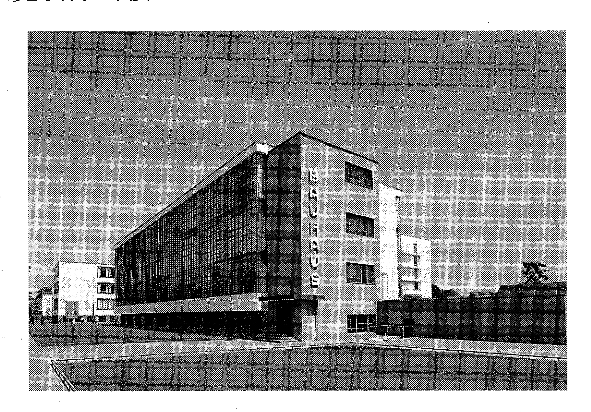


图 5-27　包豪斯新校舍

——到美国后的活动：

1945 年，成立协和建筑事务所（简称 TAC）。

1952 年，发表论文《工业化社会中的建筑师》，强调现代工业发展对建筑的影响；

在他的著作《全面建筑观》中提出：“现代建筑不是老树上的分枝，而是从根上长出来的新株”。

2. 勒·柯布西耶（1889—1965 年）

勒·柯布西耶在《走向新建筑》中提出要创造新时代的新建筑，激烈否定因循守旧的建筑观，主张建筑工业化，把住房比作机器（“住房是居住的机器”），并要求建筑师向工程师的理性学习，在设计方法上提出“平面是由内到外开始的，外部是内部的结果”。他在住宅设计中提出了“新建筑的五个特点”。同时他又强调建筑的艺术性，把建筑看成纯精神的创造。勒·柯布西耶是现代建筑运动的激进分子和主将，也是 20 世纪最重要的建筑师之一。在他的建筑活动和建筑作品中，前期表现出更多的理性主义，后期表现出更多的浪漫主义。

代表作品：

1920 年，创办《新精神》杂志，杂志第一期上写着“一个新的时代开始了，它根植于一种新的精神：有明确目标的一种建设性和综合性的新精神”。

1923 年，出版《走向新建筑》，把住房比作机器（“住房是居住的机器”）。书中的主要观点：（1）呼唤创造新时代的新建筑；（2）主张走工业化的道路；（3）把住房比作机器，主张建筑师向工程师的理性学习。在设计方法上提出“平面是由内到外开始的，外部是内部的结果”。

1926 年，就自己设计的住宅提出新建筑的五个特点：底层架空、屋顶花园、自由平面、横向长窗、自由立面。

1928 年，设计萨伏伊别墅，好像一架复杂的机器，柯布追求的不是机器般的功能和效率，而是机器般的造型，这种艺术趋势被称为“机器美学”，充分体现了新建筑的五个特点。

1927 年，完成日内瓦国际联盟总部设计方案。

1930 年，设计巴黎瑞士学生宿舍。

1946 年，设计马赛公寓（图 5-28），是竖向居住小区。柯布认为带有服务设施的居住大楼应该是组成现代城市的一种基本单位，故将其称为“居住单位”。他理想的现代化城市就是由“居住单位”和公共建筑所组成。

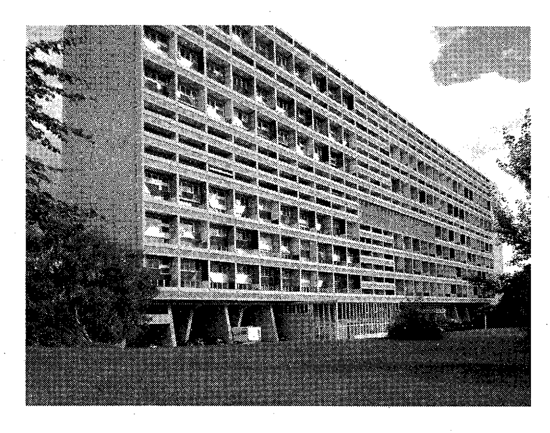


图 5-28　马赛公寓

1950 年，设计朗香教堂，从前期的理性主义转变为后期的浪漫主义。

1951～1957 年，设计印度昌迪加尔行政中心建筑群。

柯布西耶对现代城市和居住问题的设想（城市集中主义者）：立体交叉的道路网；中心摩天楼，外围高层楼房，楼房有屋顶花园、阳台花园；楼房之间有大片绿地。

3. 密斯·凡·德·罗（1886—1970 年）

密斯·凡·德·罗强调建筑要符合时代特点，要创造新时代的建筑而不能模仿过去。他重视建筑结构和建造方法的革新，认为“建造方法必须工业化”，他以“少就是多”为建筑处理原则，设计的巴塞罗那博览会德国馆（1929 年）和位于布尔诺的图根德哈特住宅，体现了他对结构、空间、形式的见解。其以“少就是多”为理论依据，以“全面空间”、“纯净形式”和“模数构图”为特征的设计手法，曾于 20 世纪 50～60 年代风靡一时，而被称为“密斯风格”。

代表作品：

1923 年，出版专著《关于建筑与形式的箴言》，“我们不考虑形式问题，只管建造问题。形式不是我们工作的目的，它只是结果”。

1926 年，设计李卜克内西和卢森堡纪念碑，采用立体主义构图手法。

1928 年，提出“少就是多”的建筑处理原则。

1929 年，设计巴塞罗那世界博览会德国馆（图 5-29），是现代建筑中常用的流动空间的一个典型实例。

1930 年，设计图根德哈特住宅。

4. 赖特（1869—1959 年）

赖特对建筑的看法与现代建筑中的其他人有所不同，他在美国西部建筑基础上

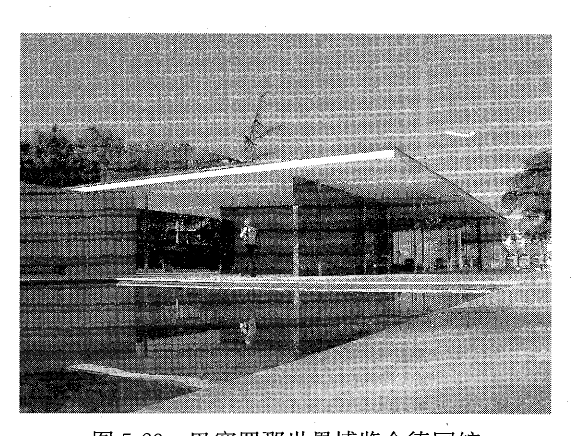


图 5-29　巴塞罗那世界博览会德国馆

融合了浪漫主义精神，而创造了富有田园情趣的“草原式住宅”，在后来发展为“有机建筑”论。他主张建筑应“由内而外”，他的目标是“整体性”。他反对袭用传统建筑样式，主张创新，但不是从现代工业化社会出发，认为20世纪20年代现代建筑把新建筑引入了歧途。他在创作方法上重视内外空间的交融，既运用新材料和新结构，又注意发挥传统建筑材料的优点。同自然环境的结合是他建筑作品的最大特色。提出“有机建筑”论。

代表作品：

19世纪末至20世纪初的10年间，设计了许多中产阶级的郊外住宅——草原式住宅。

1904年，设计拉金公司大楼（图5-30）。

1915年，设计东京帝国饭店，采用了新的抗震措施。

1936年，设计约翰逊制蜡公司总部。

1938年，设计西塔里埃森（图5-31）。

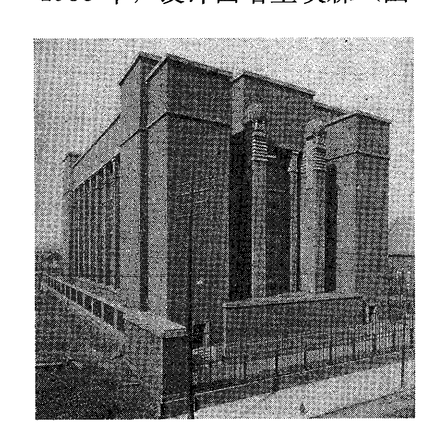


图5-30　拉金公司大楼

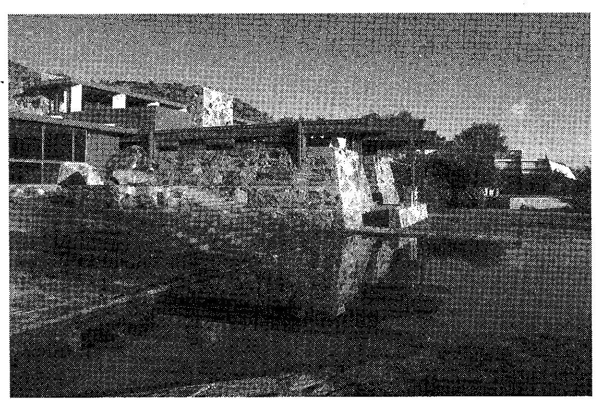


图5-31　西塔里埃森

1942年，设计古根海姆美术馆，连续空间。

（三）国际现代建筑协会（CIAM）（1928年在瑞士成立）

在第二次世界大战前开过五次会，研究建筑工业化、最低限度的生活空间、高层和多层居住建筑、生活区规划和城市建设等问题。1933年的雅典会议专门研究现代城市建设问题，提出了一个城市规划大纲，即《雅典宪章》。指出现代城市应解决好居住、工作、游息、交通四大功能，应科学地制定城市总体规划。1959年停止活动。

第十三节　战后40～70年代的建筑思潮
——现代建筑派的普及与发展

第二次世界大战后，政治形势的变动，经济的盛衰，建筑业在国民经济中的地位，局部地区战争等多种因素，都直接与间接影响各国的建筑活动。经过战后恢复时期，发达国家经济开始迅速发展，尽管有的国家曾受到经济衰退或能源危机等不利因素的影响，第三世界一些国家的建筑也很活跃。总之，在20世纪60年代以前，建筑技术飞速发展，建筑与科学技术紧密结合，“现代建筑”设计原则大普及。60年代以后，生产的急速发展，生活水平的迅速提高，各种标榜个人与个性的社会思潮兴起，受社会各种思潮的影响，及几

位现代主义建筑大师的去世，各种设计思潮应运而生。出现建筑思潮多元化的局面，促使建筑向讲求形式，标新立异的方向发展。

一、对理性主义进行充实与提高（Rationalism）

特点：在坚持“现代主义”的设计原则和方法，讲求功能与技术合理的同时，注意结合环境与服务对象的生活情趣需要，力图在新的要求与条件下把同建筑有关的在形式上、技术上、社会上和经济上的各种问题统一起来考虑，创造出一些切实可行的新经验。是战后现代派建筑中最普遍、最多数的一种设计倾向。

代表人物及其代表作品：

（一）协和建筑师事务所（简称 TAC）：

1. 1949 年，设计哈佛大学研究生中心，按功能结合地形布置，空间参差，尺度得当；

2. 1954 年，设计西水桥小学（马萨诸塞州），采用“多簇式”设计；

3. 1957 年，设计西德西柏林汉莎区 Interbau 国际住宅展览会高层公寓楼；

4. 1977 年，设计何塞·昆西社区学校（波士顿），用多方协商、共同研究的方法设计出具有特点的建筑。

（二）1953～1969 年，曾任哈佛大学设计研究院院长的约瑟夫·尤伊斯·塞尔特（Josep Lluís Sert）

1. 1963 年，设计皮博迪公寓；

2. 1970 年，设计哈佛大学本科生科学中心。

（三）1958 年，Team Ⅹ 的成员、〔荷〕凡·艾克的阿姆斯特丹儿童之家，空间形式与组合形态属“多簇式”。

（四）1970 年，〔荷〕赫茨贝格设计的中央贝赫保险公司总部大楼，是表现结构主义最成功的实例。

二、讲求技术精美的倾向（Perfection of Technique）

特点：是 20 世纪 40 年代末至 60 年代占主导地位的设计倾向。在设计方法上属于“重理”的一种思潮，以密斯·凡·德·罗为代表强调结构逻辑性（即对结构的合理运用和忠实表现）和自由分割空间在建筑造型中的体现。其特点是用钢和玻璃为主要材料，构造与施工精确，外形纯净、透明，清晰地反映出建筑的材料、结构和它的内部空间。

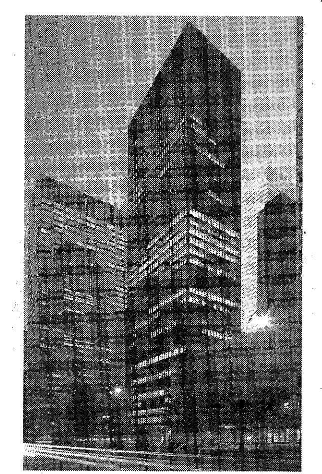


图 5-32　西格拉姆大厦

代表人物及其代表作品：

（一）密斯·凡·德·罗

1. 1950 年，设计范斯沃斯住宅；

2. 1951 年，设计芝加哥湖滨公寓，是密斯以结构的不变来应功能的万变的一次体现；居住单元是以矮墙或家具来划分、隔而不断的大空间，密斯称之为“全面空间”（Total Space）；

3. 1956 年，设计纽约西格拉姆大厦（图 5-32）；

4. 1939 年，伊利诺伊理工学院校园规划，密斯的“条理性”在建筑群体规划上的体现；

5. 1956 年，设计伊利诺伊理工学院克朗楼；

6. 1962 年，设计西柏林新国家美术馆新馆，密斯生前最后的一个作品。

（二）1951 年，小沙里宁（Eero Saarinen）设计的通用汽车技术中心，是技术上精益求精与人们在形式上的心理要求相协调的一次尝试。

三、粗野主义倾向（Brutalism）

特点：是 20 世纪 50 年代中期到 60 年代中期名噪一时的建筑设计倾向。有时被理解为艺术形式，有时是指一种设计倾向。其作品的特点是毛糙的混凝土，沉重的构件和它们粗鲁的组合（以柯布西耶为代表）。同时还认为建筑的美不仅以结构与材料的真实表现作为准则，而且还要暴露房屋的服务性设施。与讲求技术精美倾向的不同点是要经济地，从不修边幅的钢筋混凝土（或其他材料）的毛糙、沉重与粗野感中寻求形式上的出路（以史密森夫妇为代表）。而从形式上看，其表现又是多种多样的。

代表人物及其代表作品：

（一）勒·柯布西耶

1. 1947 年，设计马赛公寓大楼；

2. 1951 年，设计印度昌迪加尔行政中心建筑群（图 5-33）；

3. 1954 年，设计尧奥住宅。

（二）〔英〕史密森夫妇（Team Ⅹ 成员，“粗野主义”是 1954 年由史密森夫妇首次提出）

1. 1954 年，设计亨斯特顿学校；

2. 1954 年，设计谢菲尔德大学设计方案。

（三）〔英〕斯特林和戈文（合作）

1. 1958 年，设计伦敦的兰根姆住宅；

2. 1959 年，设计莱斯特大学工程馆（也有人称其为高技派）；

3. 1964 年，设计剑桥大学历史系图书馆，斯特林设计，也有人称其为高技派。

（四）1959 年，〔美〕保罗·鲁道夫的耶鲁大学建筑与艺术系大楼（图 5-34）——其“灯芯绒”式的混凝土墙面给人以粗而不野之感。



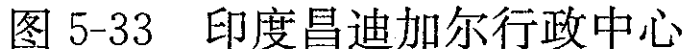


图 5-33　印度昌迪加尔行政中心

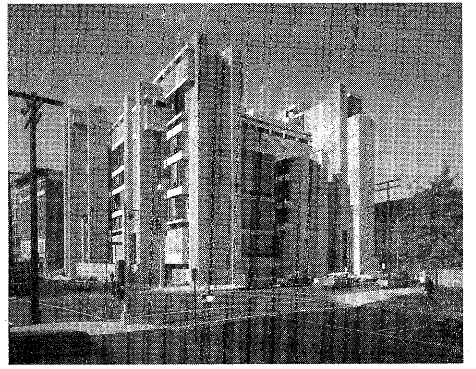


图 5-34　耶鲁大学建筑与艺术系大楼

（五）〔日〕丹下健三设计的仓敷市厅舍、香川县厅舍。

四、典雅主义倾向（Formalism，又译作形式美主义）

特点：致力于运用传统美学法则来使现代的材料与结构产生规整、端庄与典雅的庄严感。主要在美国。

代表人物及其代表作品：

（一）〔美〕斯东（Edward Durell Stone）

1. 1955年，设计新德里美国驻印度大使馆；

2. 1958年，设计布鲁塞尔世界博览会美国馆。

（二）〔美〕菲利浦·约翰逊

1. 1958年，设计谢尔登艺术纪念馆；

2. 1957年，设计纽约的林肯文化中心，舞蹈与轻歌舞剧院由约翰逊设计，大都会歌剧院由哈里逊设计（位于广场中央），爱乐音乐厅由阿伯拉莫维茨（M. Abramowitz）设计，以及一个包含图书馆、展览馆和实验剧院的综合性建筑由小沙里宁等几位建筑师设计。

（三）〔美〕雅马萨奇

1. 1959年，设计麦格拉格纪念会议中心；

2. 1964年，设计西雅图世界博览会科学馆；

3. 1973年，设计纽约世界贸易中心。

五、注重高度工业技术的倾向（High-Tech）

特点：指形成于20世纪50年代末，不仅坚持在建筑中采用新技术，而且在美学上极力表现新技术的倾向。主张采用最新的材料制造体量轻、用料省、能快速灵活地装配改造的结构与房屋，并加以表现。设计上强调系统设计和参数设计。使“机器美”迎合人们的悦目要求。日本出现的新陈代谢派强调事物的生长变化与死亡，极力主张采用最新技术来解决。为解决城市问题，出现用预制标准化构件装配成大型、多层或高层的“巨型结构”。

代表人物及其代表作品：

（一）1949年，〔美〕伊姆斯夫妇（Charles & Ray Eames）的自宅（又称“专题研究住宅”）——最早应用预制钢构架的住宅建筑之一。

（二）〔德〕埃贡·艾尔曼（Egon Eiermann）

1. 1951年，设计布伦贝格麻纺厂的锅炉间；

2. 1958年，设计布鲁塞尔世界博览会德国馆。

（三）1960年，布劳耶（Marcel L. Breuer）的国际商业机器公司（IBM）研究中心。

（四）美国SOM事务所

1. 1956年，设计科罗拉多州空军士官学校教堂；

2. 1957年，设计兰伯特银行大厦（布鲁塞尔）。

（五）1971年，〔意〕彼得罗·贝鲁奇和皮埃尔·奈尔维等人设计的旧金山圣玛利亚教堂。

（六）〔日〕新陈代谢派

1. 1967年，丹下健三设计的山梨文化会馆；

2. 1970年，黑川纪章设计的大阪世界博览会Takara Beautilion实验性住宅，只重复使用同一种构件搭建的房屋。

（七）1972年，〔意〕伦佐·皮亚诺和〔英〕理查德·罗杰斯设计的蓬皮杜国家艺术与文化中心。

六、讲究人情化与地域性的倾向（Regionalism）

特点：形成于20世纪20年代的北欧和50年代中叶以后的日本，是现代建筑中比较偏“情”的方面，它是将“理性主义”设计原则结合当地的地方特点和民族习惯的发展，他们既要讲技术又要讲形式，而在形式上又强调自己特点。

代表人物及其代表作品：

（一）〔芬〕阿尔瓦·阿尔托（北欧人情化、地域性的代表）

1. 1950年，设计珊纳特赛罗镇中心主楼（图5-35）；

2. 1956年，设计卡雷住宅；

3. 1959年，设计沃尔夫斯堡文化中心。

（二）1950年，〔丹〕阿恩·雅各布森的哥本哈根苏赫姆联立住宅。

（三）1948年，〔英〕拉尔夫·厄斯金的瑞典拉普兰滑雪旅馆（又称体育旅馆）。

（四）〔日〕丹下健三

1. 1955年，设计香川县厅舍；

2. 1958年，设计仓敷县厅舍。

注：也有人因丹下健三把混凝土墙面和构件处理得比较粗重，而称这两个作品为“粗野主义”。

图5-35　珊纳特赛罗镇中心主楼

七、第三世界国家对地域性与现代性结合的探索

特点：对现代性与地域性结合的探索始于20世纪50年代中期。二次世界大战结束后，不少第三世界国家（东南亚的、南亚、非洲和中东）在建国后民族意识高涨、经济上升。一批在西方先进工业国家学成回国的本国建筑师，面对国家大量出现的需要适应现代生活需求的公共建筑和住宅建筑，迫切需要探索一条既符合生活实际，又在形式上具有不同于以往、不同于他人的可识别性的道路。

代表人物及其代表作品：

（一）〔埃〕哈桑·法赛设计的新古尔那村（1945年）和新巴里斯城规划（1964年）；1969年芝加哥大学出版社出版了他的著作《为了穷苦者的建筑》（*Architecture for the Poor*）。

（二）1962年，〔斯〕杰弗里·巴瓦的依那地席尔瓦住宅。

（三）〔印度〕查尔斯·柯里亚

1. 1958年，设计甘地纪念馆；

2. 1970年，设计干城章嘉公寓；

3. 1975年，设计印度国家工艺美术馆。

（四）1977年，〔印度〕巴克里斯纳·多西设计了位于班加罗尔的印度管理学院。

（五）1984年，〔马来西亚〕杨经文设计的自宅——双顶屋。

八、讲求个性与象征的倾向

开始活跃于20世纪50年代末，到60年代很盛行，其动机是对现代建筑风格“共性”的反抗，而要使每幢房屋，每一场地具有不同于他人的个性和特征，使人一见印象深刻。因此认为建筑设计是个人的一次精彩表演，认为设计首先来自个人的灵感，来自形式上的

与众不同。故反对集体创作，认为“建筑是不能共同设计的”。其手法有三种：运用几何图形、运用抽象的象征和运用具体的象征。

代表人物及其代表作品：

（一）运用几何图形的手法——代表人物是赖特

1. 1936 年，赖特设计的流水别墅；
2. 1941 年，赖特设计的位于纽约的古根海姆美术馆；
3. 1978 年，贝聿铭设计的国家美术馆东馆。

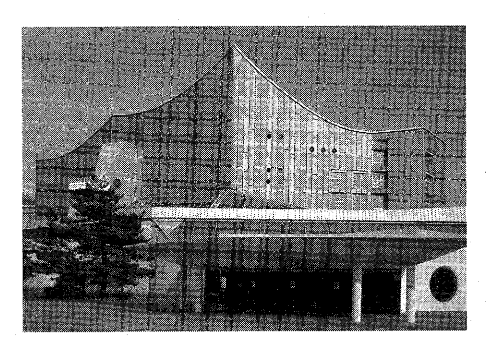


图 5-36　柏林爱乐音乐厅

（二）运用抽象象征的手法——代表人物是柯布西耶

1. 1950 年，柯布西耶设计的朗香教堂；
2. 1956 年，汉斯·夏隆设计的柏林爱乐音乐厅（图 5-36）；
3. 1958 年，路易斯·康设计的理查德医学实验楼（图 5-37）；
4. 1976 年，塞尔特设计的加泰罗尼亚的当代艺术研究中心。

（三）运用具体象征的手法——代表人物是小沙里宁

1. 1956 年，小沙里宁设计的环球航空公司候机楼（图 5-38）；
2. 1958 年，小沙里宁设计的耶鲁大学冰球馆；
3. 1959 年，小沙里宁为杰斐逊公园设计的国土扩展纪念碑——大券门；
4. 1957 年，〔丹〕约翰·伍重设计的悉尼歌剧院（1973 年建成）。

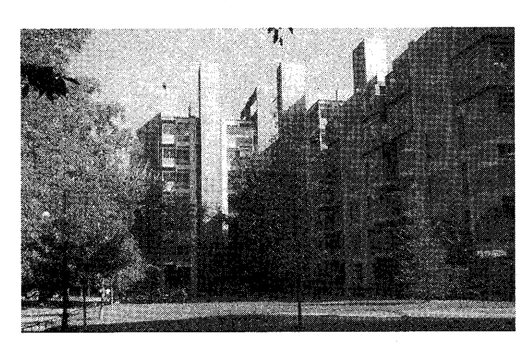


图 5-37　理查德医学实验楼

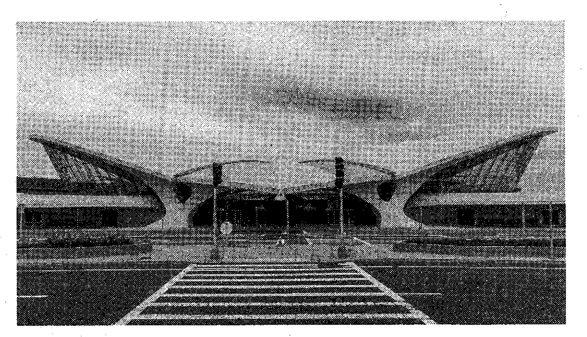


图 5-38　环球航空公司候机楼

第十四节　现代主义之后的建筑思潮

现代主义之后的建筑思潮是指 20 世纪 60 年代后期，欧美一些发达国家建筑发展的一个新时期。

一、后现代主义

后现代主义也被称作“后现代古典主义”或“后现代形式主义”。

查尔斯·詹克斯在他1977年出版的《后现代建筑语言》中最先提出和阐释了“后现代主义”的概念，他把后现代归纳为“激进的折中主义”，并把美国密苏里州圣路易斯城的普鲁伊特—艾格大厦于1972年7月15日被炸毁的事件称为“现代建筑已经死亡”的标志（该大厦1954年由雅马萨奇设计）。詹克斯认为，“后现代主义建筑至少在两个层次上说话：一方面它面对其他建筑师和留心建筑含义的少数人士；另一方面它又面向广大公众或当地居民”。

戴安·吉拉尔多（Diane Ghirardo）在她1996年出版的《现代主义之后的建筑》中将这一时期的建筑现象统称作“现代主义之后的建筑”。

罗伯特·斯特恩（Robert A. M. Stern）将后现代建筑的特征总结为：“文脉主义”、“隐喻主义”和“装饰主义”。

罗伯特·文丘里是后现代主义的核心人物。

他著有《建筑的复杂性与矛盾性》（1966年）；针对“少就是多”提出“少是厌烦”；赞成“杂乱而有活力胜过明显的统一”；提出“兼容并蓄”（both-and）、对立统一的设计策略和模棱两可的设计方法。该书被建筑理论家文森特·斯卡利（Vincent Scully）称为“1923年柯布西耶写了《走向新建筑》以来有关建筑发展的最重要的著作”。此外，他还著有《向拉斯维加斯学习》（1972年）一书。

代表人物及其代表作品：

1. 1962年，罗伯特·文丘里设计的母亲住宅（与约翰·劳奇合作设计）（图5-39）；

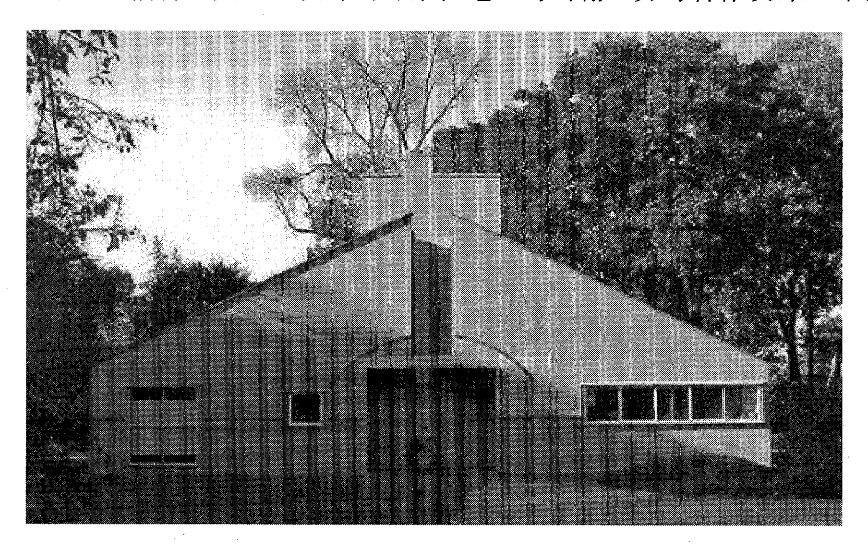


图5-39 母亲住宅

2. 1960年，文丘里设计的老年人公寓；
3. 1975年，查尔斯·摩尔设计的新奥尔良市的意大利广场（图5-40）；
4. 1978年，菲利浦·约翰逊设计的美国电话电报公司总部大楼；
5. 1980年，迈克尔·格雷夫斯设计的俄勒冈州波特兰市市政厅；
6. 1987年，迈克尔·格雷夫斯设计的迪斯尼世界的海豚旅馆和天鹅旅馆；
7. 1959年，〔意〕建筑师及建筑历史学家保罗·波托盖西设计的巴尔第住宅（Casa Baldi）；

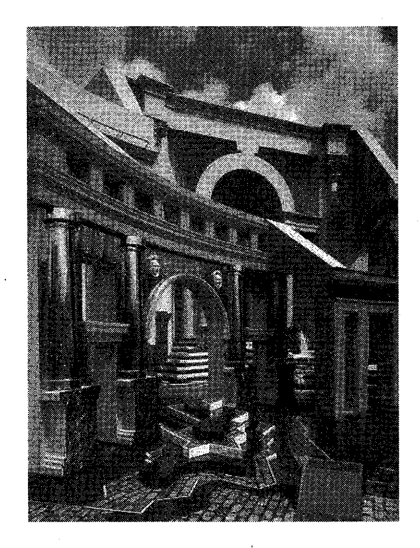


图 5-40 新奥尔良市的意大利广场

8. 1976 年，〔奥〕汉斯·霍莱因设计的奥地利维也纳旅行社；

9. 1982 年，詹姆斯·斯特林设计的斯图加特州立美术馆扩建工程；

10. 1987 年，罗伯·克里尔和汉斯·霍莱因等人设计的德国柏林国际建筑展——城市花园住宅；

11. 1979 年，〔日〕矶崎新设计的筑波中心。

二、新理性主义

20 世纪 60 年代，与后现代主义几乎同时出现的意大利新理性主义运动形成了一股颇有影响力的建筑思潮，新理性主义也被称作坦丹萨（Tendenza）学派。

以朱塞普·特拉尼为代表的意大利理性建筑运动为其理论基础。

阿尔多·罗西在《城市建筑》（1966 年）一书中，将类型学方法运用于建筑学，开始"回归秩序"的建筑探索。

乔吉奥·格拉西（Giorgio Grassi）的《建筑的逻辑结构》（1969 年）也为新理性主义做出过贡献。

代表人物及其代表作品：

1.〔意〕阿尔多·罗西——新理性主义的代表人物

（1）1971 年，设计的圣·卡塔多公墓；

（2）1970 年，设计的米兰格拉拉公寓；

（3）1979 年，设计的 1980 年威尼斯双年展的水上剧场；

（4）1990 年，设计的荷兰马斯特里赫特博尼芳丹博物馆。

2.〔瑞士〕马里奥·博塔——瑞士提挈诺学派 Ticino School 的代表人物

（1）1972 年，设计的圣·维塔莱河畔住宅，是博塔建筑生涯的第一个重要作品；

（2）1982 年，设计的瑞士卢加诺的戈塔尔多银行；

（3）1995 年，设计的旧金山现代艺术博物馆（图 5-41）。

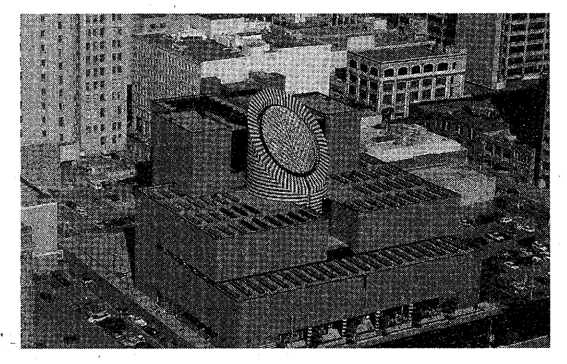


图 5-41 旧金山现代艺术博物馆

3.〔德〕O·M·昂格尔斯

（1）1976 年，设计的马尔堡市利特街的住宅群；

（2）1981 年，设计的法兰克福某处旧宅改建的建筑博物馆——屋中之屋。

4.〔卢森堡〕罗伯·克里尔和莱昂·克里尔兄弟

（1）1975 年，罗伯·克里尔出版了《城市空间》一书，该书以类型学为基础，建立了城市空间类型学理论；

(2) 1976 年，巴黎拉维莱特区规划；

(3) 1978 年，卢森堡市中心规划。

三、新地域主义

新地域主义名称的提出与后现代主义和新理性主义不同，它并不是那种以一系列标志性建筑活动和代表性人物为特征的建筑运动或思潮，而是一种遍布广泛，形式多样的建筑实践倾向。

美国的建筑史学家肯尼斯·弗兰姆普敦在 20 世纪 80 年代初发表的论文《走向批判的地域主义——“抵抗的建筑学”的六个要点》和其 1992 年出版的专著《现代建筑：一部批判的历史》，对理解新地域主义的设计倾向提供了理论指导。

代表人物及其代表作品：

1.〔西〕拉菲尔·莫内欧——西班牙新地域主义的活跃人物

(1) 1973 年，设计的马德里银行大楼；

(2) 1980 年，设计的国家罗马艺术博物馆。

2. 1993 年，〔葡〕阿尔瓦罗·西扎设计的加利西亚艺术中心（图 5-42）。

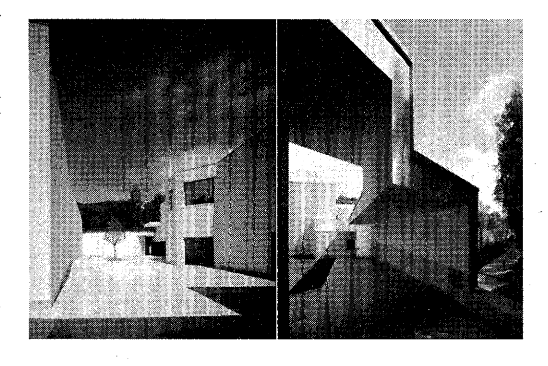


图 5-42 加利西亚艺术中心

3.〔美〕安东尼·普雷多克——土坯建筑师

(1) 1989 年，设计的奈尔森美术中心；

(2) 1991 年，设计的威南迪住宅。

4.〔墨〕路易斯·巴拉干

(1) 1967 年，设计的艾格斯托姆住宅（图 5-43）；

(2) 1978 年，设计的迈耶住宅。

5. 1990 年，〔印度〕查尔斯·柯里亚设计的斋普尔市博物馆（图 5-44），其平面形式来自于曼陀罗图形。

6. 1984 年，〔马来西亚〕杨经文设计的自宅——双顶屋。

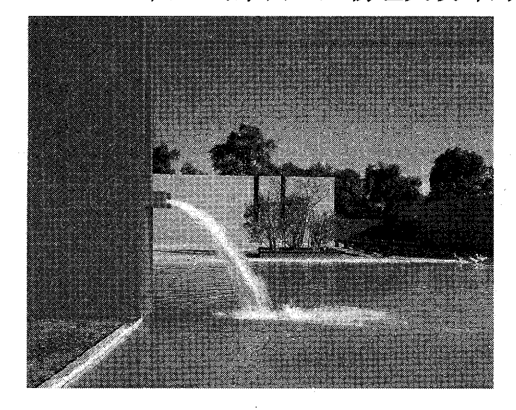


图 5-43 艾格斯托姆住宅

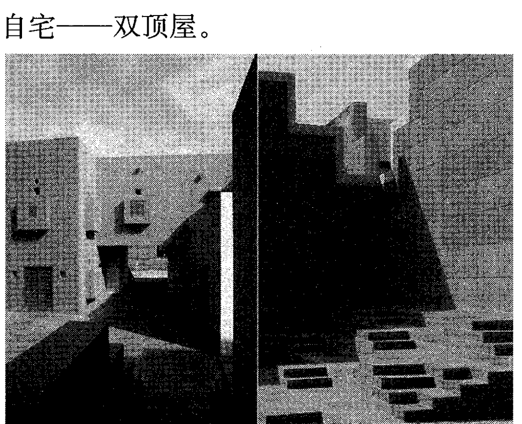


图 5-44 斋普尔市博物馆

7.〔印度〕多西

(1) 1981 年，为自己设计的位于桑伽的事务所；

(2) 1995 年，设计的侯赛因—多西画廊。

8. 1990 年，〔新加坡〕林少伟设计的吉隆坡中心广场。

9. 1998 年，〔美〕西萨·佩里设计的马来西亚吉隆坡双子座大厦。

10. 1995 年，〔意〕伦佐·皮亚诺设计的芝柏文化中心（图 5-45）。

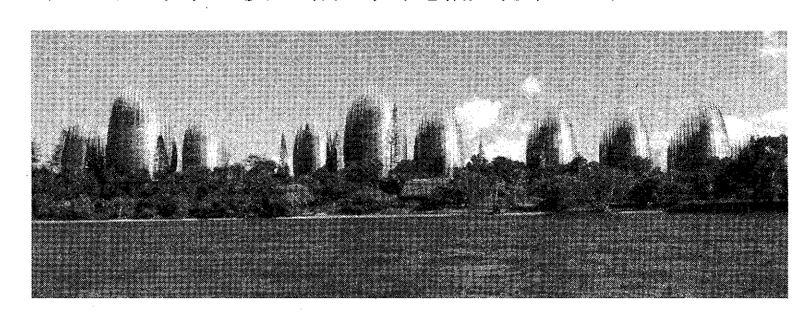


图 5-45　芝柏文化中心

四、解构主义

解构主义是一个具有广泛批判精神和大胆创新姿态的建筑思潮，它不仅质疑现代建筑，还对后现代主义之后出现的那些历史主义或通俗主义的思潮和倾向都持批判态度，并试图建立起关于建筑存在方式的全新思考。

名称来源于：(1) 以德里达为代表的解构主义哲学；(2) 20 世纪 20 年代俄国的先锋派构成主义。

其兴起的标志：(1) 1988 年，在纽约现代艺术博物馆举办的“解构主义建筑”7 人作品展：伯纳德·屈米、彼得·埃森曼、瑞姆·库哈斯、丹尼尔·李伯斯金（此 4 人更关注哲学和人文的思考）；扎哈·哈迪德、弗兰克·盖里和蓝天组（此 3 人更关注建筑艺术形式和空间语言的创造）。(2) 1988 年，在伦敦泰特美术馆举办的“建筑与艺术中的解构主义”国际研讨会。

代表人物及其代表作品：

1. 1982 年，〔法〕伯纳德·屈米设计的拉维莱特公园（图 5-46），是“点”、“线”、“面”三个迥然不同的系统的叠合。

2. 〔美〕彼得·埃森曼

(1) 1985 年，设计的俄亥俄州立大学韦克斯纳视觉艺术中心（图 5-47）；

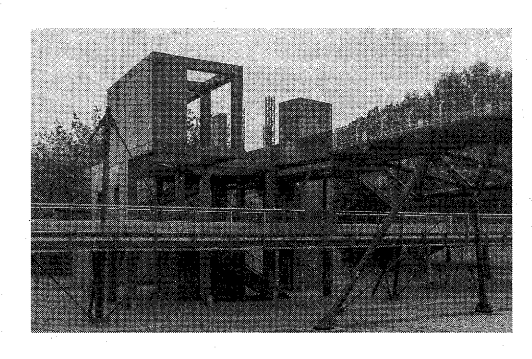


图 5-46　拉维莱特公园

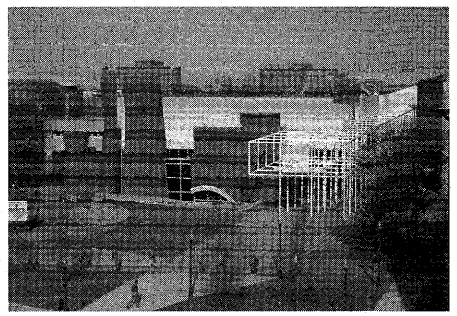


图 5-47　俄亥俄州立大学韦克斯纳视觉艺术中心

(2) 1988 年，设计的阿洛诺夫设计与艺术中心；

(3) 1989 年，设计的哥伦布会议中心。

3. 〔荷〕瑞姆·库哈斯

(1) 1978 年，《癫狂的纽约：关于曼哈顿的回顾性宣言》；

(2) 1984 年，设计的海牙国际舞剧院；

(3) 1995 年，《广普城市》。

4. 1989 年，丹尼尔·李伯斯金的柏林犹太人博物馆。

5. 扎哈·哈迪德

(1) 1989 年，设计的东京札幌餐厅；

(2) 1993 年，设计的维特拉消防站。

6. 1983 年，蓝天组在纽约“解构主义建筑”7 人作品展上展出的屋顶加建。

7. 弗兰克·盖里——解构主义思潮中最具形式创新精神的建筑师

(1) 1987 年，设计的维特拉家具设计博物馆；

(2) 1993 年，设计的毕尔巴鄂古根汉姆博物馆（图 5-48）；

(3) 1994 年，设计的布拉格的尼德兰大厦。

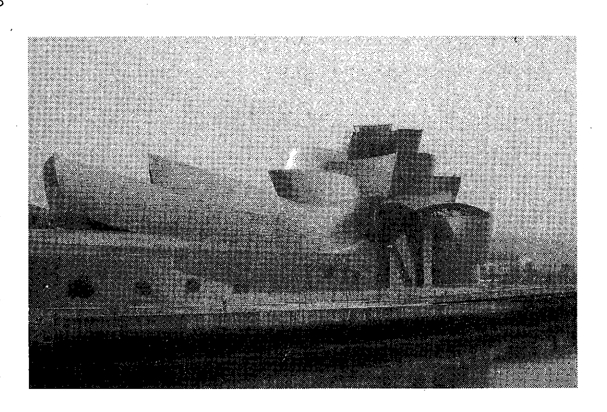


图 5-48　毕尔巴鄂古根汉姆博物馆

五、新现代

这一名称的出现，主要是指那些相信现代建筑依然有生命力并力图继承和发展现代派建筑师的设计语言与方法的建筑创作倾向。新现代也可以有更广义的所指，它包括 20 世纪 70 年代以后绝大部分与有历史主义倾向的思潮和各种后现代思潮不同的当代建筑实践。

兴起标志：1969 年，纽约现代艺术博物馆举办的美国 5 位建筑师的作品展：彼得·埃森曼、迈克尔·格雷夫斯、理查德·迈耶、查尔斯·格瓦斯梅、约翰·海杜克，他们又被称为“纽约五”。“纽约五”的作品在继承现代建筑设计语言的基础上，也试图拓展这种语言的可能性。

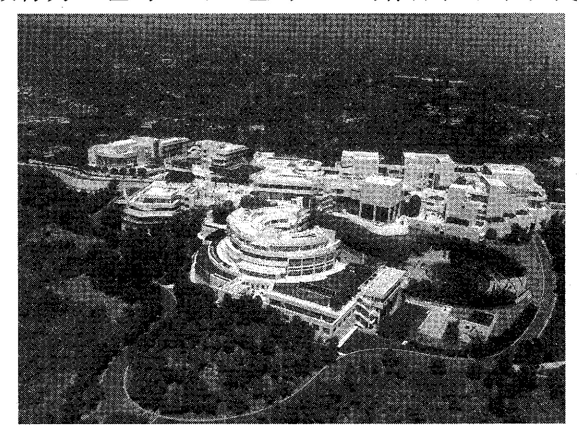


图 5-49　盖提中心

代表人物及其代表作品：

1. 理查德·迈耶

(1) 1980 年，设计的海尔艺术博物馆；

(2) 1985 年，设计的位于洛杉矶的盖提中心（Getty Center）（图 5-49）。

2. 1987 年，〔法〕亨利·奇里亚尼设计的法国一战纪念馆。

3. 1984 年，〔法〕克里斯蒂安·鲍赞巴克设计的拉维莱特音乐城。

4.1981年，贝聿铭设计的巴黎卢浮宫扩建。

5.1985年，新陈代谢派创始人之一桢文彦设计的螺旋体大厦。

6.1988年，安藤忠雄设计的水之教堂和1989年的光之教堂。

7. 斯蒂文·霍尔

(1) 1989年，设计的日本福冈公寓；

(2) 1994年，设计的圣伊格内修斯小教堂（Chapel of St. Ignatius)。

六、高技派的新发展

20世纪70年代后高技派的新特征为：(1) 更关注新技术影响下如何拓展建构语言，如何使建造方式更加精良；(2) 表现出对环境生态甚至文化历史的思考，其作品既注重高度技术，又强调高度感人。20世纪80年代末，柯林·戴维斯出版的《高技派建筑》一书对这一倾向做了历史性总结与思考。

代表人物及其代表作品：

1. 英国高技派代表人物理查德·罗杰斯称自己采用的是适宜技术：

(1) 1978年，设计的伦敦的劳埃德大厦，是这一时期英国高技派的代表作；

(2) 1989年，设计的欧洲人权法庭。

2. 英国高技派代表人物诺曼·福斯特，主张适宜技术、结构创造空间、“建筑即产品”：

(1) 1965年，设计的信托控股公司；

(2) 1974年，设计的塞恩斯伯里视觉艺术中心；

(3) 1979年，设计的香港汇丰银行新楼；

(4) 1980年，设计的雷诺公司产品配送中心，巨型悬挂结构；

(5) 1981年，设计的第三斯坦斯梯德机场，采用智能化的热量再生系统进行热量回收；

(6) 1992年，设计的法兰克福商业银行，为第一座生态型高层塔楼；

(7) 1992年，设计的柏林国会大厦重建，大厦采用了太阳能、机械通风、地下湖的天然资源、热电厂、废热发电等能源技术并使用了可再生材料。

3. 〔英〕尼古拉斯·格雷姆肖

(1) 1984年，牛津滑冰馆；

(2) 1987年，伦敦金融时报印刷厂；

(3) 1992年，塞维利亚世博会英国馆。

4. 〔英〕迈克尔·霍普金斯以其出色的帐篷结构设计获得声誉，其代表作是1984年设计的苏拉姆伯格研究中心。

5.1981年，〔法〕让·努维尔设计的巴黎阿拉伯世界研究中心（图5-50)。

6. 〔西〕建筑师、结构工程师圣地亚哥·卡拉特拉瓦，因其出色地将运动的形态与富于逻辑性的建构方式融合起来，而被称为“建造大师”：

(1) 1987年，设计的阿拉米洛大桥；

(2) 1989年，设计的里昂郊区的萨特拉斯车站。

七、简约的设计倾向

20世纪90年代，在习惯了现代建筑的流动空间、后现代主义的隐喻和解构主义的分裂特征后，建筑界开始关注一种以继承和发展现代建筑的一个明显特征的潮流——向“简

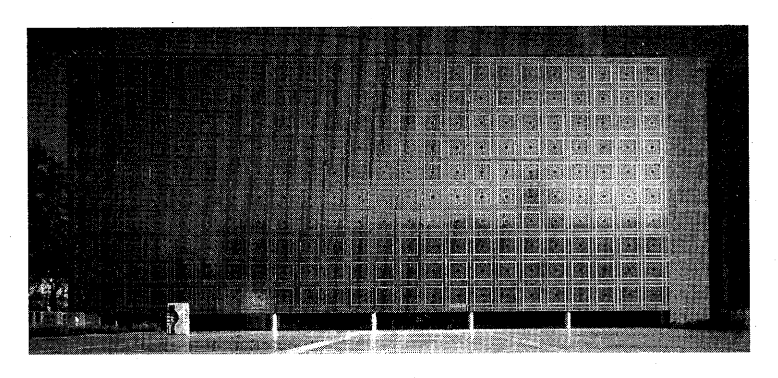


图 5-50 阿拉伯世界研究中心

约”回归。又称“新简约”、“极少主义”或“极简主义”。

代表人物及其代表作品：

1. 1995 年，〔日〕坂茂设计的 2/5 住宅。

2. 〔葡〕德·穆拉

(1) 1981 年，设计的波尔图文化中心；

(2) 1991 年，设计的阿威罗大学地质系馆。

3. 〔奥〕鲍姆施拉格和埃伯勒

(1) 1997 年，设计的 BTV 银行商住综合楼；

(2) 1995 年，设计的格拉夫电力公司办公楼扩建项目。

4. 〔瑞士〕雅克·赫尔佐格和皮埃尔·德梅隆

(1) 1991 年，设计的沃尔夫信号楼；

(2) 1991 年，设计的慕尼黑戈兹美术馆；

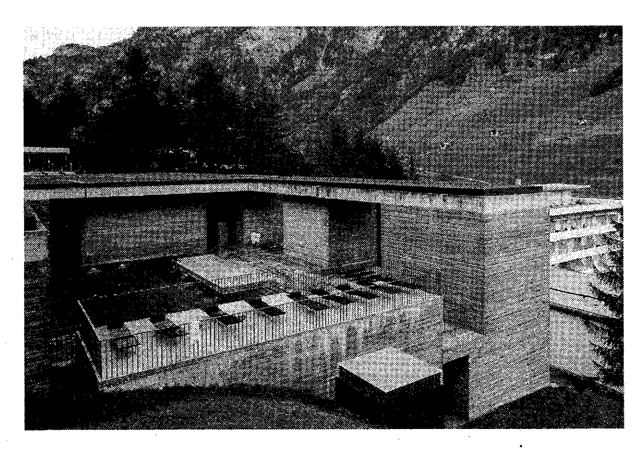


图 5-51 瓦尔斯镇温泉浴场

(3) 1995 年，设计的伦敦泰特现代美术馆；

(4) 1996 年，设计的多米那斯酿酒厂，将建筑面层处理为两层金属网中填入碎石；

(5) 1997 年，设计的鲁丁住宅。

5. 〔瑞士〕彼得·卒姆托

(1) 1990 年，设计的瓦尔斯镇温泉浴场（图 5-51）；

(2) 1990 年，设计的奥地利的布列根兹美术馆。

6. 1997 年，〔西〕阿尔伯托·坎波·巴埃萨设计的马洛卡岛新技术中心。

第十五节 历史文化遗产保护

包括建筑和城市在内的历史文化遗产记载着人类社会发展的历史，蕴涵着丰富的文

化，它是不同地域和不同民族历史与文化的载体，也是一种文化现象。历史文化遗产是城市发展的一种独特的资源，有利于提高城市社会、经济、环境综合效益，有利于城市整体健康而持续地发展。

自19世纪末起，世界各国陆续开始通过立法保护文物建筑。法国1840年颁布了《历史性建筑法案》等；英国1882年颁布了《历史纪念物保护法》等；日本1897年制定了《古神社寺庙保存法》，1919年制定了《古迹名胜天然纪念物保存法》等；美国1906年制定了《古物保护法》等。

1933年，国际现代建筑协会制定了第一个获得国际公认的城市规划纲领性文件——《雅典宪章》，其中有一节专门论述“有历史价值的建筑和地区”，指出了保护的意义与基本原则。

1964年5月，联合国教科文组织在威尼斯召开的第二届历史古迹建筑师及技师国际会议上，通过了著名的《国际古迹保护与修复宪章》，即通常所称的《威尼斯宪章》。《威尼斯宪章》的制定是国际历史文化遗产保护发展中的一个重要事件，这是关于保护文物建筑的第一个国际宪章。它确定了文物建筑的定义及保护、修复与发掘的宗旨与原则，其指导意义延续至今。

自20世纪60年代起，城市历史文化遗产保护的实践开始从文物建筑扩大到历史地段。很多国家也陆续制定了自己国家的历史地段保护法规。

1976年11月，联合国教科文组织大会第19届会议提出《关于历史地区的保护及其当代作用的建议》，简称《内罗毕建议》。《内罗毕建议》重点提出了历史地区在立法、行政、技术、经济和社会方面的保护措施，并将研究、教育和信息工作作为历史地区保护的重要工作之一。

1987年10月，国际古迹遗址理事会在美国首都华盛顿通过的《保护历史城镇与城区宪章》(或称《华盛顿宪章》)，是继《威尼斯宪章》之后又一个关于历史文化遗产保护的重要国际性法规文件。这一文件总结了20世纪70年代以来各国在保护的理论与实践方面的经验，明确了历史地段以及更大范围的历史城镇、城区的保护意义和保护原则。《华盛顿宪章》再次提到保护与现代生活的关系，并明确指出，城市保护必须纳入城市发展政策与规划之中。

二战前后至今，世界建筑及城市规划历史上具有跨时代意义的经典规章制度及相关国际组织详见表5-1、表5-2。

历史文化遗产及城市规划重要文献一览表 **表5-1**

序号	年代	名称	组织	内容简介
1	1933.8	雅典宪章 Athens Charter	国际现代建筑协会 (CIAM)	城市规划的纲领性文件 (The Athens Charter for the Restoration of Historic Monuments) 勒·柯布西耶提出，城市要与其周围影响地区成为一个整体来研究，城市规划的目的是综合四项基本的社会功能“居住、工作、游憩和交通”；有历史价值的古建筑均应妥为保存，不可加以破坏

续表

序号	年代	名称	组织	内容简介
2	1964.5	威尼斯宪章 Venice Charter	国际古迹遗址理事会 (ICOMOS)	保护修复文物建筑及历史地段的国际宪章 (International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites) 《威尼斯宪章》是保护文物建筑及历史地段的国际原则；古迹的保护与修复必须求助于对研究和保护考古遗产有利的一切科学技术；保护与修复古迹的目的旨在把它们既作为历史见证，又作为艺术品予以保护
3	1972.6	人类环境宣言 Declaration of Human Environment	联合国 人类环境会议 (UNCHE)	联合国人类环境宣言 (Declaration of United Nations Conference on Human Environment) 为保护和改善环境，在瑞典首都斯德哥尔摩召开的有各国政府代表团及政府首脑、联合国机构和国际组织代表参加的讨论当代环境问题的第一次国际会议；人类环境的两个方面，即天然和人为的两个方面，对于人类的幸福和对于享受基本人权，甚至生存权利本身，都是必不可少的；联合国人类环境会议的背景材料是《只有一个地球》，这本书的副标题为《对一个小小行星的关怀和维护》[英国经济学家 B. 沃德(B. Ward)和美国微生物学家 R. 杜博斯(R. Dubos)]
4	1976.6	温哥华人居宣言 Vancouver Declaration	联合国人居中心 (UNCHS) (Habitat-1)	联合国第一次人类居住大会的宣言 (The Vancouver Declaration on Human Settlements) (United Nations Conference on Human Settlements) 人类居住与环境问题受到各国重视，从而促使联合国人居机构的成立
5	1976.11	内罗毕建议 Nairobi Recommendation	联合国教科文组织 (UNESCO)	历史地段及其环境保护文件 《与历史城镇的保护及当代功能相关的建议》(Recommendation Concerning the Safeguarding and Contemporary Role of Historic Areas)历史地区及其环境应被视为不可替代的世界遗产的组成部分，应得到积极保护，使之免受各种损坏；各成员国的当务之急是采取全面而有力的政策，把保护和复原历史地区及其周围环境作为国家、地区或地方规划的组成部分，并制定一套有关建筑遗产及其与城市规划相互联系的有效而灵活的法律
6	1977.12	马丘比丘宪章 Carta de Machu Picchu	建筑师及城市规划设计师	城市规划的纲领性文件 (Testimony to the Advocacy and Pursuit of Enlightened Principles of Planning and Design in Professional Education) 这次会议以雅典宪章为出发点进行了讨论，批判地继承了雅典宪章的理念，对于雅典宪章关于城市进行功能分区而牺牲了城市结构的有机性进行了批判

续表

序号	年代	名称	组织	内容简介
7	1981.5	佛罗伦萨宪章 Florence Chartèr	国际古迹遗址理事会 (ICOMOS) 国际风景园林师 联合会 (IFLA)	历史园林保护宪章 (Historic Gardens) The ICOMOS-IFLA International Committee for Historic Gardens 于 1981 年 5 月在佛罗伦萨召开会议；国际古迹遗址理事会于 1982 年登记作为涉及有关具体领域的"威尼斯宪章"的附件；"历史园林指从历史或艺术角度而言民众所感兴趣的建筑和园艺构造"；鉴于此，它应被看作是古迹
8	1987.4	我们共同的未来 Our Common Future	联合国 环境与发展会议 (UNCED)	我们共同的未来 (Our Common Future or Brundtland Report) 1978 年提出"没有破坏的发展"，联合国环境规划理事会第六届会议的临时议程是《环境与可持续发展》；1980 年 3 月，联合国大会首次正式使用了"可持续发展"(Sustainable Development)的概念；联合国于 1983 年 11 月成立了由挪威首相布伦特兰夫人为主席的"世界环境与发展委员会"(WECD)；报告于 1987 年 4 月正式出版，报告以"持续发展"为基本纲领，分为"共同的问题"、"共同的挑战"和"共同的努力"三大部分；1. 环境危机、能源危机和发展危机不能分割；2. 地球的资源和能源远不能满足人类发展的需要；3. 必须为当代人和下一代人的利益改变发展模式
9	1987.10	华盛顿宪章 Washington Charter	国际古迹遗址理事会 (ICOMOS)	保护历史城镇与城区的宪章 (Charter for the Conservation of Historic Towns and Urban Areas) 历史地段的定义是："城镇中具有历史意义的大小地区，包括城镇的古老中心区或其他保存着历史风貌的地区"，它们不仅可以作为历史的见证，而且体现了城镇传统文化的价值；文件列举了"历史地段"中应该保护的五项内容
10	1992.6	里约 环境与发展宣言 Rio Declaration 地球宪章 Earth Charter	联合国 环境与发展会议 (UNCED)	里约环境与发展宣言 (The Rio Declaration on Environment and Development)是一份由联合国环境与发展会议(又称地球高峰会议)发表的简短文件；里约宣言包括 27 条原则，旨在指导今后世界各地的可持续发展；人类处在关注持续发展的中心；他们有权同大自然协调一致，从事健康的、创造财富的生活；大会上可持续发展的理念得到与会者的共识与承认；会议的成果是发表《里约环境与发展宣言》、《二十一世纪议程》并签署了《联合国气候变化框架公约》和《生物多样性公约》

续表

序号	年代	名称	组织	内容简介
11	1996.6	伊斯坦布尔 人居宣言 Istanbul Declaration	联合国人居中心 (UNCHS) (Habitat-2)	联合国第二次人类居住大会的宣言 (Istanbul Declaration on Human Settlements) (United Nations Conference on Human Settlements) 通过了《伊斯坦布尔人居宣言》和《人居议程》；人居议程的两大主题是："人人享有适当的住房和日益城市化进程中人类居住区的可持续发展"
12	1999.5	北京宪章 Beijing Charter	国际建筑师协会 (UIA)	21世纪建筑发展的重要纲领性文件 (UIA Beijing Charter) 从地区、文化、科技、经济、艺术、政策法规、业务、教育、方法论等不同侧面思考这一问题；宪章认为，广义建筑学是建筑学、地景学、城市规划学的综合，即三位一体；广义建筑学把建筑看作一个循环体系，建筑学要着眼于人居环境的建造；两个基本结论：既要"在纷繁的世界中，探寻一致之点"，又要"各循不同的道路，达到共同目标"
13	2011.11	瓦莱塔原则 Valletta Principle	国际古迹遗址理事会 (ICOMOS)	保护历史城镇、城区的文件 (The Valletta Principles for the Safeguarding and Management of Historic Cities, Towns and Urban Areas) 《关于维护与管理历史城镇与城区的瓦莱塔原则》对《华盛顿宪章》和《内罗毕建议》的方法和考虑事项加以修订，主要目标是提出适用于历史城镇和城区介入的原则和策略
14	2016.10	新城市议程 New Urban Agenda	联合国人居署 (UNHSP) (Habitat-3)	联合国第三次住房和城市可持续发展大会的议程 (New Urban Agenda) 第三次住房和城市可持续发展大会在厄瓜多尔首都基多召开，大会通过了《新城市议程》；议程的内容有：永续城市发展的转型承诺、有效的实施、随访和回顾

注：瓦莱塔（Valletta）是地中海岛国马耳他共和国的首都，位于马耳他本岛东部沿岸。瓦莱塔城的设计理念源于意大利文艺复兴时期的城市规划原则，是早期城市规划的典范。

重要国际组织一览表 **表 5-2**

序号	名称	简介
1	国际现代建筑协会 (CIAM)	全称：Congrès International d'Architecture Moderne 1928年在瑞士成立； 发起人包括勒·柯布西耶、格罗皮乌斯、阿尔瓦·阿尔托等； 1959年荷兰鹿特丹举行的CIAM第11次会议上，由于新老两派建筑师的严重分歧，导致CIAM宣告解散

续表

序号	名称	简介
2	联合国教科文组织（UNESCO）	全称：United Nations Educational，Scientific and Cultural Organization 1945 年成立于英国伦敦
3	国际建筑师协会（UIA）	全称：Union International des Architectes 1948 年成立于瑞士洛桑，会址设在巴黎
4	国际风景园林师联合会（IFLA）	全称：International Federation of Landscape Architects 1948 年成立于英国剑桥，组织总部在法国巴黎
5	国际古迹遗址理事会（ICOMOS）	全称：International Council on Monuments and Sites 1965 年在华沙成立

习　题

5 - 1　古代埃及的金字塔是哪个历史时期产生的？（　　）

A　古王国时期　B　中王国时期　C　新王国时期　D　王国后期

5 - 2　古埃及的“玛斯塔巴”是什么形式的陵墓？（　　）

A　金字塔式　B　长方形平台式　C　阶梯形　D　折线形

5 - 3　下列哪一种柱式不属于古埃及常见石柱子的形式？（　　）

A　莲花束茎式　B　忍冬草叶片式　C　纸草束茎式　D　纸草盛放式

5 - 4　吉萨金字塔群主要是由以下哪些内容组成？（　　）

Ⅰ. 胡夫金字塔；Ⅱ. 哈夫拉金字塔；Ⅲ. 孟卡拉金字塔；Ⅳ. 大斯芬克斯

A　Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ　B　Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ　C　Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ　D　Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ

5 - 5　古埃及中王国时期的代表性建筑是：（　　）

A　金字塔　B　山岩前的石窟墓

C　太阳神庙　D　宫殿

5 - 6　希腊古典建筑创造了精美的古典柱式，主要有几种组成？（　　）

A　三种古典柱式　B　五种古典柱式

C　三种古典柱式＋券柱式　D　五种古典柱式＋券柱式

5 - 7　帕提农神庙是古典建筑的代表性作品，它是由什么柱式组成的？（　　）

A　多立克柱式　B　爱奥尼柱式

C　多立克柱式＋爱奥尼柱式　D　多立克柱式＋科林斯柱式

5 - 8　雅典卫城的主题建筑物是：（　　）

A　帕提农神庙　B　雅典娜·帕提农铜像

C　卫城山门　D　胜利神庙

5 - 9　伊瑞克提翁神庙是希腊盛期哪一种柱式的代表？（　　）

A　塔司干柱式　B　多立克柱式　C　爱奥尼柱式　D　科林斯柱式

5 - 10　雅典卫城中采用了女像柱廊的是哪座建筑？（　　）

A　帕提农神庙　B　伊瑞克提翁神庙

C　卫城山门　D　胜利神庙

5 - 11　古罗马大型公共建筑的主要结构体系是：（　　）

A　梁柱系统　B　拱券系统　C　砖石系统　D　框架系统

5 - 12　希腊晚期出现的莫索列姆陵墓代表一种什么建筑形制？（　　）

A 券柱式　　B 巨柱式　　C 叠柱式　　D 集中式

5-13　罗马五种柱式中哪一种柱式是罗马人自己制造的？（　　）

A 塔斯干　　B 多立克　　C 爱奥尼　　D 科林斯

5-14　古罗马帝国时期最大的广场是哪一个？（　　）

A 恺撒广场　　B 奥古斯都广场　　C 图拉真广场　　D 庞贝城中心广场

5-15　《建筑五柱式》一书的作者是：（　　）

A 维持鲁威　　B 帕拉第奥　　C 维尼奥拉　　D 阿尔伯蒂

5-16　柱式通常由以下哪几部分组成？（　　）

Ⅰ. 柱子；Ⅱ. 柱础；Ⅲ. 柱身；Ⅳ. 柱头；Ⅴ. 檐部

A Ⅰ、Ⅱ、Ⅳ　　B Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ　　C Ⅱ、Ⅲ、Ⅴ　　D Ⅰ、Ⅴ

5-17　罗马的单拱门式凯旋门的代表是：（　　）

A 雄狮凯旋门　　B 替都斯凯旋门

C 赛维鲁斯凯旋门　　D 君士坦丁凯旋门

5-18　古罗马维特鲁威所著的著作是：（　　）

A 《建筑十书》　B 《建筑四书》　C 《建筑十卷》　D 《建筑五柱式》

5-19　在罗马大斗兽场的立面处理中，下部三层采用了不同的柱式构图，由下向上依次为：（　　）

A 多立克、塔司干、爱奥尼　　B 塔司干、爱奥尼、科林斯

C 爱奥尼、科林斯、塔司干　　D 科林斯、爱奥尼、塔司干

5-20　下列哪个广场属罗马共和时期的广场？（　　）

A 罗马恺撒广场　　B 罗马奥古斯都广场

C 罗马罗曼奴姆广场　　D 罗马图拉真广场

5-21　古罗马时期最杰出的穹顶实例是：（　　）

A 梅宋卡瑞神庙　　B 罗马城的维奈尔和罗马神庙

C 巴勒贝克大神庙　　D 罗马万神庙

5-22　哥特建筑结构的成就主要是采用了以下什么系统？（　　）

A 拱券系统　　B 骨架券系统　　C 石结构系统　　D 穹隆系统

5-23　帆拱是何种建筑风格的主要成就？（　　）

A 古罗马建筑　　B 拜占庭建筑　　C 罗马风建筑　　D 文艺复兴建筑

5-24　以下几座中世纪教堂何者是拜占庭建筑最光辉的代表？（　　）

A 威尼斯的圣马可教堂　　B 基辅的圣索菲亚教堂

C 君士坦丁堡的圣索菲亚教堂　　D 诺夫哥罗德的圣索菲亚教堂

5-25　以下何种结构形式非罗马风建筑创造？（　　）

A 帆拱　　B 扶壁　　C 肋骨拱　　D 束柱

5-26　著名的巴黎圣母院是哪一时期建筑的典型实例？（　　）

A 罗马风　　B 哥特　　C 文艺复兴　　D 拜占庭

5-27　西亚早期清真寺的主要形制是什么？（　　）

A 围柱式　　B 希腊十字式　　C 前端柱廊式　　D 巴西利卡式

5-28　中亚地区伊斯兰教纪念性能建筑的代表性建筑形制是什么？（　　）

A 集中式　　B 巴西利卡式　　C 围柱式　　D 拉丁十字式

5-29　中世纪西班牙建造了哪一座最大的清真寺？（　　）

A 圣石清真寺　　B 伊本·土伦清真寺

C 科尔多瓦大清真寺　　D 盖拉温清真寺

5-30　意大利威尼斯总督府是哪个时期的建筑？（　　）

A　古罗马　　B　文艺复兴　　C　拜占庭　　D　中世纪

5-31　印度最著名的窣堵波式塔是哪一座？（　　）

A　桑契塔　　B　佛祖塔　　C　荣誉塔　　D　吉拉尔达塔

5-32　柬埔寨最有名的一座宗教建筑是哪个？（　　）

A　马都拉庙　　B　卡撒瓦庙　　C　吴哥窟　　D　卡尔里支提窟

5-33　日本法隆寺中包括哪两座重要建筑？（　　）

A　凤凰堂　金阁　　B　伊势神宫　松琴亭

C　金堂　天守阁　　D　金堂　五重塔

5-34　16世纪日本出现了哪种著名的高层建筑？（　　）

A　天守阁　　B　金寺阁　　C　五重塔　　D　凤凰堂

5-35　印度的泰姬陵被称为印度的一颗明珠，它是哪种宗教建筑？（　　）

A　印度教　　B　婆罗门教　　C　伊斯兰教　　D　佛教

5-36　意大利佛罗伦萨主教堂的穹顶是由谁设计并负责督建完成的？（　　）

A　阿尔伯蒂　　B　米开朗琪罗　　C　伯鲁涅列斯基　　D　伯拉孟特

5-37　威尼斯圣马可广场是一座怎样的广场？（　　）

A　梯形广场　　B　公共集会广场

C　开敞式广场　　D　梯形平面的复合广场

5-38　帕拉第奥母题指的是：（　　）

A　一种平面形式　B　一种装饰风格　　C　一种屋顶形式　　D　一种券柱式构图方式

5-39　对巴洛克建筑的褒贬差别之大，胜过任何其他种建筑潮流，请从下列形容词中选择合适的一组描述这一潮流。（　　）

Ⅰ. 新奇的；Ⅱ. 合理的；Ⅲ. 典雅的；Ⅳ. 动态的

A　Ⅱ、Ⅳ　　B　Ⅰ、Ⅳ　　C　Ⅰ、Ⅲ　　D　Ⅱ、Ⅲ

5-40　世界上最大的天主教堂是：（　　）

A　佛罗伦萨主教堂　　B　罗马圣彼得主教堂

C　伦敦圣保罗大教堂　　D　威尼斯圣马可主教堂

5-41　著名的巴洛克建筑为：（　　）

A　罗马耶稣会教堂　　B　巴黎恩瓦利德教堂

C　罗马圣彼得大教堂　　D　巴黎苏俾士府邸

5-42　下列何者是巴洛克式广场？（　　）

A　罗马卡比多广场　　B　巴黎旺道姆广场

C　巴黎调和广场　　D　罗马圣彼得主教堂前广场

5-43　以下哪一座府邸是早期文艺复兴的典型作品？（　　）

A　麦西米府邸　　B　美狄奇-吕卡弟府邸

C　潘道菲尼府邸　　D　法尔尼斯府邸

5-44　圣彼得大教堂最初的设计方案是谁做的？（　　）

A　阿尔伯蒂　　B　帕拉第奥　　C　伯拉孟特　　D　米开朗琪罗

5-45　欧洲古典主义时期建筑的代表作品是：（　　）

A　巴黎圣母院　　B　威尼斯总督宫

C　佛罗伦萨圣母百花大教堂　　D　巴黎卢佛尔宫东立面

5-46　下列哪一条是法国古典主义的建筑风格特征？（　　）

A　追求合乎理性的稳定感，半圆形券，厚实墙，水平向厚檐

B　尖券，尖塔，垂直向上的束柱，飞扶壁

C　强调中轴线对称，提倡富于统一性和稳定感的横三段和纵三段的构图手段

D　采用波浪形曲线与曲面，断折的檐部与山花，柱子疏密排列

5-47　意大利文艺复兴时期最有代表性的城市广场是：（　　）

A　圣马可广场　　B　罗马波波罗广场

C　凡尔赛宫前广场　　D　纳沃那广场

5-48　法国凡尔赛宫的花园称之为：（　　）

A　法国文艺复兴时期园林的杰出代表　　B　法国巴洛克风格园林的杰出代表

C　法国古典主义园林的杰出代表　　D　法国现代主义园林的杰出代表

5-49　以下几座建筑何者不属于18世纪古典复兴建筑风格？（　　）

A　圣卡罗教堂　　B　巴黎星形广场凯旋门

C　巴黎歌剧院　　D　美国国会大厦

5-50　浪漫主义建筑最著名的作品是：（　　）

A　美国国会大厅　　B　英国国会大厦

C　柏林宫廷剧院　　D　巴黎歌剧院

5-51　伦敦“水晶宫”展览馆开辟了建筑形式的新纪元，它的设计者是：（　　）

A　孟莎　　B　列杜　　C　部雷　　D　派克斯顿

5-52　提出“田园城市”规划理论的人是：（　　）

A　奥斯曼　　B　欧文　　C　霍华德　　D　戛涅

5-53　西班牙巴塞罗那的米拉公寓是由谁设计的？（　　）

A　莫里斯　　B　凡·德·费尔德　C　高迪　　D　贝伦斯

5-54　“装饰就是罪恶”的口号是由谁提出的？（　　）

A　瓦格纳　　B　霍夫曼　　C　贝尔拉格　　D　路斯

5-55　芝加哥学派得力支柱沙利文的代表作品是什么：（　　）

A　卡匹托大厦　　B　马葵特大厦　　C　蒙纳诺克大厦　　D　芝加哥百货公司

5-56　被称为第一座真正的“现代建筑”的作品是：（　　）

A　包豪斯校舍　　B　德国通用电气公司透平机车间

C　德意志制造联盟展览会办公楼　　D　芝加哥百货公司大楼

5-57　孟德尔松设计的爱因斯坦天文台是哪种流派的作品？（　　）

A　风格派　　B　构成派　　C　表现派　　D　未来派

5-58　CIAM的准确含义是：（　　）

A　国际建筑师协会　　B　国际现代建筑协会

C　国际规划师协会　　D　现代建筑师协会

5-59　“形式随从功能”的口号是谁提出来的？（　　）

A　赖特　　B　格罗皮乌斯　　C　勒·柯布西耶　　D　沙利文

5-60　1933年雅典会议制定的《雅典宪章》是一个：（　　）

A　建筑设计大纲　　B　城市规划大纲

C　风景园林设计大纲　　D　环境设计大纲

5-61　意大利未来派建筑师是：（　　）

A　圣·伊利亚　　B　马里内蒂　　C　孟德尔松　　D　里特维德

5-62　关于包豪斯的建筑设计特点，以下何者是错误的？（　　）

A　先决定建筑总的外观体形，再把建筑的各个部分安排进去，体现了由外向内的设计思想

B　采用灵活的不规则的构图手法

C　发挥现代建筑材料和结构的特点，选用建筑本身的要素取得艺术效果

D 造价低廉

5-63 “住房是居住的机器”是谁说的？（ ）

A 贝伦斯 B 格罗皮乌斯 C 勒·柯布西耶 D 密斯

5-64 勒·柯布西耶的体现新建筑五点的代表作是：（ ）

A 萨伏伊别墅 B 马赛公寓

C 巴黎瑞士学生宿舍 D 昌迪加尔法院

5-65 勒·柯布西耶的建筑设计哲学思想是：（ ）

A 功能主义 B 结构主义 C 浪漫主义 D 理性主义＋浪漫主义

5-66 “密斯风格”的主要表现是：（ ）

A 底层架空设独立支柱 B 横向长窗

C 运用钢和玻璃为专一手段 D 建筑外表是裸露的混凝土，不加修饰

5-67 密斯的建筑设计追求的是：（ ）

A 结构精美 B 典雅 C 抽象象征 D 功能主义

5-68 赖特的建筑设计哲学思想是：（ ）

A 理性主义＋浪漫主义 B 有机建筑论

C 形式随从功能 D 功能服从于形式

5-69 纽约世界贸易中心的设计人是：（ ）

A SOM B 贝聿铭 C 雅马萨奇 D 约翰逊

5-70 目前世界上跨度最大的预制双曲双层薄壳建筑是：（ ）

A 底特律的韦恩县体育馆 B 巴黎工业技术展览大厅

C 布鲁塞尔博览会美国馆 D 密歇根州亚克体育馆

5-71 巴黎蓬皮杜文化艺术中心是何种流派的作品？（ ）

A 粗野主义 B 象征主义 C 高技派 D 光亮派

5-72 以下何人不是“典雅主义”的代表人物？（ ）

A 约翰逊 B 斯东 C 密斯 D 雅马萨奇

5-73 下列哪一座建筑不属于“粗野主义”的作品？（ ）

A 马赛公寓 B 昌迪加尔行政中心

C 代代木体育馆 D 仓敷市厅舍

5-74 后现代主义的主要哲学思想是：（ ）

A 强调应用传统形式 B 强调应用地区性形式

C 主张激进的折中主义 D 主张表达高技术

5-75 设计悉尼歌剧院的建筑师是：（ ）

A 斯特林 B 福斯特 C 罗杰斯 D 伍重

5-76 阿尔瓦·阿尔托的建筑设计强调的是：（ ）

A 理性主义＋浪漫主义 B 地方性＋人情化

C 民族特点 D 用新技术表现传统形式

5-77 隐喻主义思想是什么思潮的产物？（ ）

A 后现代主义 B 晚期现代主义 C 解构主义 D 新理性主义

5-78 纽约 AT&T 大厦的设计人是：（ ）

A 贝聿铭 B 约翰逊 C 格雷夫斯 D 埃森曼

5-79 华盛顿国家美术馆东馆建筑属于：（ ）

A 几何性构图 B 具体的象征 C 抽象的象征 D 隐喻主义

5-80 新陈代谢理论是谁提出的：（ ）

A 前川国男　　B 丹下健三　　C 矶崎新　　D 槙文彦

5-81 《建筑的复杂性与矛盾性》的作者是：（　　）

A 文丘里　　B 穆尔　　C 斯特恩　　D 詹克斯

5-82 意大利广场的圣约瑟喷泉的设计者是：（　　）

A 理查德·迈耶　　B 格雷夫斯　　C 文丘里　　D 查尔斯·穆尔

5-83 被认为是解构主义思潮的重要作品之一的拉维莱特公园的设计人是谁？（　　）

A 格雷夫斯　　B 屈米　　C 艾森曼　　D 矶崎新

5-84 美国俄亥俄州立大学的韦克斯纳视觉艺术中心建筑的设计人是谁？（　　）

A 屈米　　B 哈迪德　　C 格雷夫斯　　D 埃森曼

5-85 下列哪一座建筑是F·盖里设计的？（　　）

A 毕尔巴鄂古根海姆博物馆　　B 山顶俱乐部

C 哥伦布会议中心　　D 福斯特住宅

5-86 20世纪末在西南太平洋的努美阿半岛上建成一座为纪念卡纳克独立运动领导人而建的奇巴欧文化中心建筑被称为哪种设计倾向？（　　）

A 新理性主义　　B 简约的设计倾向

C 新现代　　D 新地域主义

参考答案

5-1	A	5-2	B	5-3	B	5-4	D	5-5	B	5-6	A
5-7	C	5-8	A	5-9	C	5-10	B	5-11	B	5-12	D
5-13	A	5-14	C	5-15	C	5-16	D	5-17	B	5-18	A
5-19	B	5-20	C	5-21	D	5-22	B	5-23	B	5-24	C
5-25	A	5-26	B	5-27	D	5-28	A	5-29	C	5-30	D
5-31	A	5-32	C	5-33	D	5-34	A	5-35	C	5-36	C
5-37	D	5-38	D	5-39	B	5-40	B	5-41	A	5-42	D
5-43	B	5-44	C	5-45	D	5-46	C	5-47	A	5-48	C
5-49	A	5-50	B	5-51	D	5-52	C	5-53	C	5-54	D
5-55	D	5-56	B	5-57	C	5-58	B	5-59	D	5-60	B
5-61	A	5-62	A	5-63	C	5-64	A	5-65	D	5-66	C
5-67	A	5-68	B	5-69	C	5-70	B	5-71	C	5-72	C
5-73	C	5-74	C	5-75	D	5-76	B	5-77	A	5-78	B
5-79	A	5-80	B	5-81	A	5-82	D	5-83	B	5-84	D
5-85	A	5-86	D								

第六章　城市规划基础知识

第一节　城市与城市规划理论

一、城市的形成

（一）城市的形成

随着人类生产的发展，农业从畜牧业中分离，产生了固定的居民点。由于生产力的提高，产生了以物易物的生产品交换，也就是我国古代《易经》所说的“日中为市，致天下之民，聚天下之货，交易而退，各得其所”。随着交换频繁，逐渐出现了专门从事交易的商人，交易场所也由临时的改为固定的市。由于生活需要的多样化，劳动分工的加强，出现了专门的手工业者。商业与手工业从农业中分离出来，一些具有商业及手工业职能的居民点就形成了城市。可以说城市是生产发展和人类第二次劳动大分工的产物。据考证，人类历史上最早的城市出现在公元前3000年左右。中国春秋战国时期，在《墨子》文献中，记载有关于城市建设与攻防战术的内容，各诸侯国之间攻伐频繁，也正是在这个时期，形成了中国古代历史上一个筑城的高潮。

农业社会时代的城市称为古代城市，工业化时代的城市称为近代城市。

（二）城市的含义

古代城市，城是一种防御的构筑物，市是交易场所。

现代城市，包含人口数量、产业结构及社会行政三层意义的聚居地。

城市定义：城市是一定社会的物质空间形态，其人口具有一定规模，其居民大多数从事非农业生产活动的聚居地。

（三）城市的特征

1. 城市是一定地域的政治、经济、文化中心。

2. 城市是人类物质文明和精神文明发展的产物，是历史文化的积淀。

3. 城市是一个社会化、多功能、有机的整体，是一个复杂的、动态的综合体。

城市的产生、发展和建设，受社会、经济、文化科学技术及地理环境等多种因素影响。城市是由于人类在聚居中对防御、生产、生活等方面的要求而产生，并随着这些要求的变化而发展。人类聚居形成社会，城市建设要适应和满足社会的需求，同时也受到科学技术发展的促进和制约。

二、城市规划学科的发展

城市规划是为了合理地制定城市规模和发展方向，实现城市的经济和社会发展目标，对城市物质空间建设及其时间顺序安排的综合部署。其目的是为城市社会的生存和发展建立一个良好时空秩序，以满足市民的物质文明和精神文明日益发展的需要。

城市规划涉及政治、经济、文化、科学技术、建筑、地理、历史、资源、环境、美

学、艺术等方面内容。城市规划是一门综合学科。

城市规划理论是随着人类社会的不断发展而发展的，因此，城市规划是一门动态的、发展中的学科。

（一）古代的城市规划理论

1. 中国古代城市规划的概况

中国古代，关于城镇修建、房屋建造的论述多是以阴阳、五行、堪舆学的方式出现，许多理论和学说散见于《周礼》、《商君书》、《管子》和《墨子》等政治、伦理、经史书中。

中国奴隶社会的城市是在奴隶主封地中心（邑）的基础上发展起来的。商代开始出现了我国的城市雏形，如：商代早期建设的河南偃师商城，中期建设的位于今天郑州的商城、安阳的殷墟和位于今天湖北的盘龙城。周代召公和周公曾去相土勘测定址，进行了有目的、有计划、有步骤的城市建设，这是中国历史上第一次有明确记载的城市规划事件。

成书于春秋战国之际的《周礼·考工记》记述了周代王城建设的空间布局："匠人营国，方九里，旁三门。国中九经九纬，经涂九轨。左祖右社，面朝后市。市朝一夫。"书中还记述了按照封建等级，不同级别的城市建设形制，如"都"、"王城"和"诸侯城"等都规定城市用地面积、道路宽度、城门数目、城墙高度等方面的等级差别；同时还有城外的郊、田、林、牧地的相关论述，强调整体观念和长远发展。《周礼·考工记》记述的周代城市建设的空间布局的形制，对中国古代城市规划实践活动产生了深远的影响。如隋唐时代由宇文恺创建的长安城，元代刘秉忠规划的元大都等城市，其布局严整、分区明确，以宫城为中心，道路、街坊、市肆的位置以中轴线对称布置。从秦汉到明清，中国历代城市规划思想，反映了中国古代宗法礼制文化，体现了以儒家为代表的维护礼制、皇权至上的理念（图 6-1）。

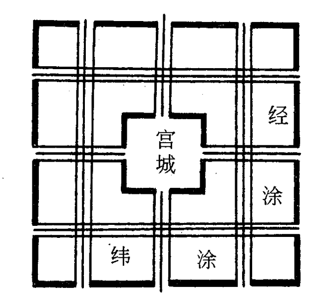


图 6-1　周王城平面想象图

战国时代的城市布局，丰富了城市规划理念，伍子胥提出了"相土尝水，象天法地"的规划思想。他主持规划建造了吴国国都阖闾城，充分考虑了江南水乡的特点——水网、交通、排水布局——展示了水乡城市规划的高超技巧。越国的范蠡按照《孙子兵法》为国都选址。临淄城的规划则因地制宜，根据自然地形布局，南北向取直，东西向沿河曲折，防洪排涝设施精巧实用，并与防御功能完美结合。鲁国济南城也打破严格对称格局，与水体和谐布置。赵国的国都建设考虑北方特点，高台建设，壮丽的视觉效果与城市防御功能相得益彰。而江南淹国国都淹城，城与河浑然一体，自然蜿蜒，利于防御。《管子》立正篇："凡立国都，非于大山之下，必于广川之上。高毋近旱而水用足，下毋近水而沟防省。因天材，就地利，故城郭不必中规矩，道路不必中准绳。"从思想上打破了《周礼》单一模式的束缚，强调了人工环境与自然环境的和谐。《商君书》则更多地从城乡关系、区域经济和交通布局的角度，对城市的发展和城市的管理制度进行了阐述。秦统一中国后，发展了"象天法地"的理念，即强调方位，以天体星象坐标为依据，布局灵活具体。

西汉国都长安的城市布局并不规则（见图 4-8），没有贯穿全城的对称轴线，说明周礼制布局没有得到实现。东汉洛邑城（即今之洛阳）空间规划布局为长方形，整个城市的南北轴线上分布了宫殿，强调了皇权，周礼制的规划思想理念得到全面的体现。

三国时期，魏王邺城规划继承了战国时期以宫城为中心的规划思想，功能分区明确、结构严谨，城市交通干道轴线与城门对齐，道路分级明确（见图 4-9）。邺城的规划布局对以后的中国古代城市规划思想的发展产生了重要影响。吴国国都迁都于金陵，其城市用地依自然地势发展，以石头山、长江险要为界，皇宫位于城市南北中轴线上，重要建筑以此对称布局。金陵是周礼制城市规划思想和与自然结合的规划理念相结合的典范。

公元 7 世纪，由宇文恺规划建造的隋唐长安城，整个城市布局严整，分区明确，以宫城为中心，“官民不相参”（见图 4-2）。城市道路系统、坊里、市肆的位置以中轴线对称布局。里坊制在唐长安得到进一步发展。

五代后周世宗柴荣在显德二年，为改、扩建东京（汴梁）而发布的诏书，论述了城市改建和扩建要解决的问题，是中国古代关于城市建设的一份杰出文件，为研究中国古代“城市规划和管理问题”提供了代表性文献。宋代开封城按此诏书进行了有规划的城市扩建。随着商品经济的发展，在开封城中开始出现了开放的街巷制，延续数千年的里坊制度逐渐被废除，这是中国古代城市规划思想的重要发展。

元代由刘秉忠规划建设的元大都（见图 4-6），明清时代在元大都基础上建造的北京城（见图 4-4、图 4-5），都是根据当时的政治、经济、文化发展的需求，结合了当地的地形地貌特点，按照《周礼·考工记》所述的王城空间布局制度而规划建设的都城。整个城市以宫城为中心，功能分区明确，布局严整，道路、街坊、市肆以南北中轴线对称布置，充分体现了皇权至上和封建社会的等级秩序；城市住宅院落、大型公共建筑的组合、形式、规模、色彩，也都主次尊卑等级分明，中轴对称。这是中国封建社会后期的都城代表，充分表明中国儒家思想对中国古代城市规划思想的深刻影响，反映了中国古代宗法礼制的文化理念和“天人合一”的中国古代哲学思想。

2. 西方古代城市规划概况

西方古代，公元前 500 年的古希腊城邦时期，在城市建设中有希波丹姆模式，提出了方格形的道路系统和广场设在城中心等建设原则。此模式，在米列都城和提姆加得城得到完整体现（图 6-2、图 6-3）。以城市广场为中心，反映了古希腊的市民民主文化。

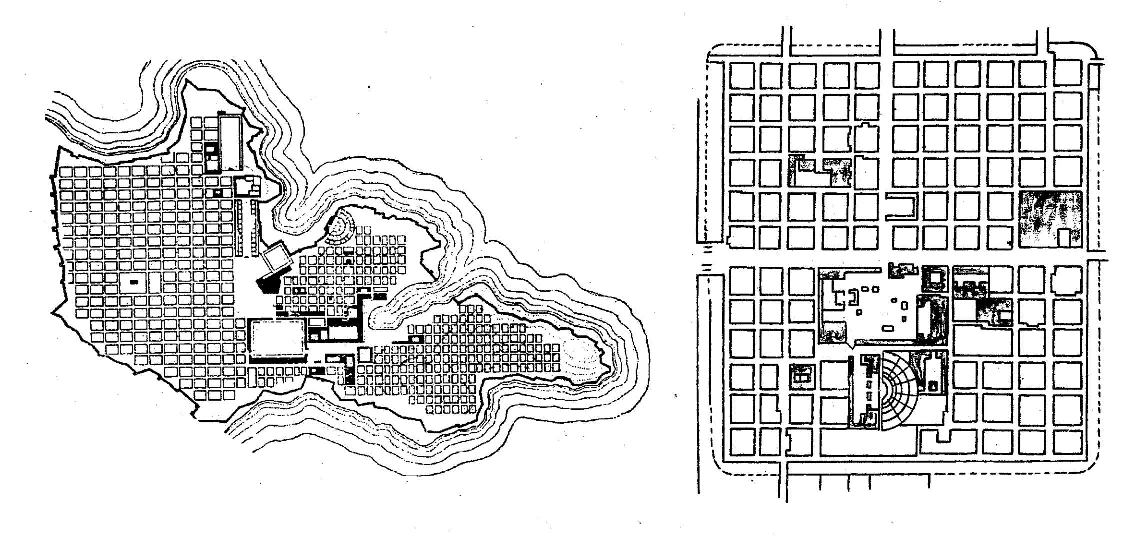


图 6-2　米列都城平面图

图 6-3　罗马帝国盛期的提姆加得城平面图

公元前1世纪，古罗马建筑师维特鲁威的著作《建筑十书》，是西方古代最完整的古典建筑典籍，内有城市规划的论述。

欧洲中世纪城市多为自发成长。1889年，维也纳建筑师卡美洛西特出版的《按照艺术原则进行城市设计》一书，对欧洲中世纪城市进行描述，这是一本较早的城市设计论著。它力争从城市美学和艺术角度解决大城市的环境和社会问题。

（二）近代和现代城市规划理论

在工业革命之后，城市急剧膨胀，城市矛盾日益尖锐。如居住拥挤、环境恶化、交通堵塞等问题，直接危害人民生活和社会发展。为解决这些矛盾，在欧美先后提出了种种城市规划思想、理论。

1. 空想社会主义的城市与“田园城市”理论

空想社会主义的城市规划理论是针对资本主义城市的城乡对立而提出的改革方案。其中有：

（1）托马斯·摩尔（Thomas More）在16世纪提出的“乌托邦”；

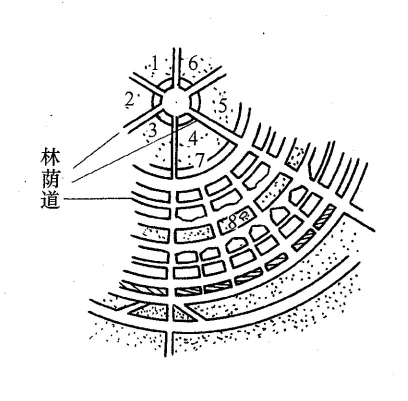
（2）康帕内拉（Tommaso Campanelta）1602年的著作《太阳城》；

（3）傅立叶（Charles Fourier）以名为“法郎吉”（Phalange）生产者联合会为单位的组织社会化大生产等；

（4）罗伯特·欧文（Robert Owen）在19世纪初提出建立“新协和村”（New Harmony）。

他们的学说，把城市当作一个社会经济范畴，并为适应新的生活而变化。

1898年英国人霍华德（Ebenezer Howard）提出“田园城市”理论。在他的著作《明天——一条引向真正改革的和平道路》中，提出“城市应与乡村结合”，他以一个“田园城市”的规划图解方案更具体地阐述其理论（图6-4）。规划人口3万人，占地400hm^2。城市部分由一系列同心圆和6条放射线路组成，中心是占地20hm^{2}的公园，沿公园可建公共建筑，包括：市政厅、音乐厅、剧院、图书馆、医院等，它们的外面一圈是公园，公园外圈是商店，再外一圈是住宅，住宅外面是宽128m的林荫道，大道当中是学校、儿童游戏场及教堂，大道另一面又是一圈住宅。城市外围有2000hm^{2}土地供农牧业生产。霍华德的理论把城市当作一个整体来研究，联系城乡关系，对人口密度、城市经济、城市绿



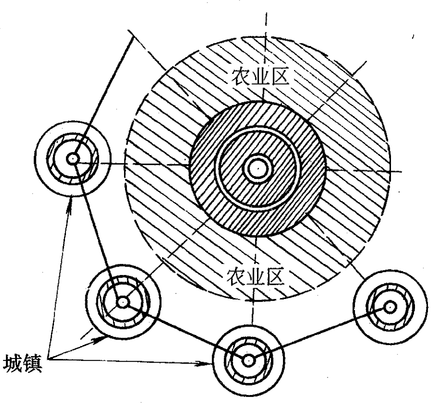


图6-4　霍华德“田园城市”方案图

1—图书馆；2—医院；3—博物馆；4—市政厅；5—音乐厅；6—剧院；7—水晶宫；8—学校运动场

化的重要性等问题提出了见解，对现代城市规划学科的建立起了重要作用。

霍华德的这一理论受到了广泛重视，在英国也出现了两座以“田园城市”为名的建设实践，第一座是1903年伦敦东北的莱奇沃斯（Letchworth），第二座是1919年伦敦附近的韦林（Welwyn）。

2. 卫星城规划的理论与实践

1898年霍华德（Ebenezer Howard）提出了“田园城市”理论，他的追随者雷蒙德·昂温（Raymond Unwin）进一步将其发展成为在大城市外围建立城镇，以疏散人口、控制大城市规模的理论。1915年，美国学者泰勒（Graham Romeyn Taylor）正式提出“卫星城”的概念，1918年他出版了《*Satellite Cities: A Study of Industrial Suburbs*》一书。同时期，美国规划师惠依顿也提出在大城市周围用绿地围起来，限制其发展，在绿地之外建设卫星城，设有工业企业并和大城市保持一定的联系。

卫星城的形成和发展经历了以下三个阶段：

第一阶段　卧城

1912～1920年，巴黎制订了郊区的居住建设规划，意图在距巴黎16km的范围内建立28座居住城市；这里没有生活服务设施，生产工作和文化生活的需求尚需去巴黎解决，一般称这种城镇为“卧城”。

第二阶段　半独立式卫星城

1918年，芬兰建筑师伊利尔·沙里宁（Eliel Saarinen）与荣格（Bertel Jung）为赫尔辛基新区明克尼米-哈格（Munkkiniemi-Haaga）制订了一个17万人口的规划方案，因该方案远远超出了当时的财政经济和政治处理能力，故其中只有一小部分得以实施。该规划方案体现了沙里宁提出的“有机疏散”理论。这类卫星城不同于“卧城”，除了居住建筑外，还设有一定数量的工厂及服务设施。

第三阶段　独立式卫星城

（1）20世纪40年代

1946年（英）斯蒂夫尼奇（Stevenage），它开辟了完整步行街的先例。

1947年（英）哈洛（Harlow），由《市镇设计》的作者吉伯德（F. Gibberd）规划，在哈洛新城中，佩里（C. Perry）有关“邻里单位”的理论得以实现；

1947年（英）考文垂（Coventry），考文垂的步行街以开敞的楼梯及连廊连接二层商场，并分隔成院落。

其中，哈洛是英国第一代卫星城的代表。同一时期，还有法国的勒阿弗尔（Le Havre）；该城由佩雷（Auguste Perret）规划设计，受法国建筑师加尼埃（Tony Garnier）“工业城市”的影响。

（2）20世纪50年代

1950年（瑞典）魏林比（Vallinby），它是斯德哥尔摩的六个卫星城镇之一，距母城16公里。与这个时期的其他卫星城不同，它对母城有较大的依赖性，是半独立式的卫星城。

1956年（英）坎伯诺尔德（Cumbernauld），是位于英国北部苏格兰格拉斯哥附近的一座新城，坎伯诺尔德是英国第二代卫星城的代表，其住宅建筑群环绕布置在市中心周边，与市中心保持尽可能短的距离。

（3）20世纪60年代

1965 年（法）塞尔吉-蓬图瓦兹（Cergy-Pontoise），同一时期在巴黎外围一共建了 5 座新城，现塞尔吉与蓬图瓦兹已经合并为一座城市。

1967 年（英）米尔顿-凯恩斯（Milton-Keynes），位于英格兰中部，为英国的经济重镇，还是英国新城镇建设的成功典范；米尔顿-凯恩斯是英国第三代卫星城的代表。

现阶段的卫星城，为多中心敞开式城市结构，用高速交通线把卫星城和主城联系起来，主城的功能扩散到卫星城中去。为了控制大城市人口过分膨胀，疏散大城市的部分工业和人口，同时也是为了抵消大城市对周围地区人口的吸引力。

3.《雅典宪章》与《马丘比丘宪章》

1922 年勒・柯布西耶写了《明日的城市》一书，提出了巴黎改造方案。主张减少市中心的建筑密度、增加人口密度。建筑向高层发展，增加道路宽度及两旁的空地、绿地，大胆改变大城市的传统形式的结构布局。

1933 年国际现代建筑协会（CIAM）在雅典开会，制定了《城市规划大纲》，后称为《雅典宪章》。大纲首先提出城市要与其周围影响地区作为一个整体来研究，城市规划的目的是解决居住、工作、游憩与交通四大活动功能的正常运行，城市规划的核心是解决好城市功能分区。

1978 年 12 月，一批著名的建筑师、规划师在秘鲁的利马集会，对《雅典宪章》的实践做了评价，认为《雅典宪章》的某些原则是正确的，但认为城市规划追求功能分区的办法，忽略了城市中人与人之间多方面的联系，而应创造一个综合的、多功能的生活环境。同时提出，私人车辆要服从公共运输系统的发展，要注意在发展交通与能源“危机”之间取得平衡，提出了生活环境与自然环境的和谐问题。会后发表了《马丘比丘宪章》，其中还提出了生活环境与自然环境的和谐问题。

4. 邻里单位与小区规划

20 世纪 30 年代在美欧相继提出“邻里单位”的居住区规划理论。“邻里单位”是组成居住区的基本单元，其中设置小学使幼儿上学不穿越马路，并以此控制与计算人口和用地规模，后来考虑了设置日常生活需要的公共设施。第二次世界大战后，欧洲发展为“小区规划”理论。一般按交通干道划分小区成为居住区构成的基本单元，把居住建筑、公共建筑、绿地等进行综合安排，一般的生活服务可在小区内解决。

5. 有机疏散理论

为解决城市膨胀而产生的“城市病”，伊利尔・沙里宁在 1943 年发表的《城市——它的发展、衰败与未来》一书中完善了有机疏散理论。他从生物有机体的细胞成长现象中受到启示，认为把扩大的城市范围划分为不同的集中点所使用的区域，这种区域内又可分为不同活动所需要的地段。他是把无秩序的集中变为有秩序的分散，把密集地区分为一个个的集镇或地区，彼此之间用绿化带分隔，以便城市居民接近大自然。

6. 区域规划和国土规划

城市的日益发展和城市问题的复杂化，使人们认识到不能就城市论城市，必须从区域、国土的范围来研究有关社会、经济、资源、交通等各方面问题。从地区着眼，对社会、经济的发展和生产力分布进行整体思考和规划调节。西方区域规划理论从 20 世纪后期发展起来，英国格迪斯提出了集合城市（组团城市）和区域规划概念。欧美一些国家实行了经济区规划，大城市也把区域作为一个经济单位、社会单位和城市体系来研究，并进

行了大城市地区的规划。

（三）城市规划学科的新发展

通过深入的科学研究，科学地预测未来，不断地及时地调节和完善城市规划。规划学科的发展主要表现在如下方面：

1. 宏观研究的扩展与微观研究的深入

城市规划，在宏观上从形体扩展到社会、经济及城市之间、城乡之间与城市体系的宏观问题；在微观上深入研究住房、就业、交通、社会服务等问题。

2. 交叉科学研究城市问题

各种学科的交叉，丰富更新本学科的理论与实践、更广泛地应用新的科学技术手段。如系统论、控制论、信息论及计算机、数理分析、遥感遥测等新观念、新技术在城市规划中应用等。

3. 重视城市规划的时间要素

通过城市的产生、发展、兴衰的变化规律，研究历史与现状。

20 世纪 60 年代以来，世界范围内社会、经济的战略思想转变和更新，对城市规划的理论和实践提出了新的要求。

4. 可持续发展的概念

1978 年联合国世界环境与发展大会第一次在国际社会正式提出“可持续发展”的观念。

1987 年联合国世界环境与发展委员会发表了《我们共同的未来》，全面阐述了可持续发展的理念，核心是实现经济、社会和环境之间的协调发展，它的影响已成为全球共识和指导各国社会经济发展的总原则。它具有现代意义的发展观，它所追求的是社会、经济和环境目标的协调统一，给后人的生存与发展留有余地。城市化的快速发展带来了巨大的社会效益和经济效益，但也造成广泛的“城市病”，面对错综复杂的城市问题，可持续发展的战略思想要求转变建筑与城市规划的狭义认识和传统理念，适应时代发展的需要，要研究社会、经济、环境、资源、文化等方面的综合发展目标，纳入到统一的城乡发展规划中来，落实到物质环境的建设上，从而促进城市可持续发展。例如环境保护是城市发展的组成部分，环境质量是发展水平和发展质量的根本标志，环境权利和环境义务是一致的、统一的。

5. 人居环境科学

人居环境科学是为建筑更符合人类理想的聚居环境，在 20 世纪下半叶国际上逐渐发展起来的一门综合性学科。它以包括乡村、集镇、城市等在内的所有人类聚居环境为研究对象，着重研究人与环境之间的相互关系，强调把人类聚居作为一个整体，从政治、社会、文化、技术等方面，全面地、系统地、综合地加以研究，促使人居环境的可持续发展，使人类生存环境越来越美好。

6. 建设生态城市

为了摆脱城市负面困扰，使人们充分享受城市的优越条件，20 世纪下半叶出现生态城市概念。根据生态学理论，人们认识到自然环境是一个庞大、复杂的生态系统，人类本身是其中一个组成部分，只有保持系统各部分的平衡，人类生存的载体及其本身才能持续发展。节能减排、防控大气升温、保护地球、保护物种，已成为全人类的共同任务；因

此，城市发展有利于环境生态，与自然环境和谐发展，才是正确的最高标准。建设生态城市，按照生态学的规律来规划城市、建设城市和改造城市。

7.“全球城”理论

发达国家在20世纪70年代完成了城市化进程（城市化水平≥70%），步入后城市化阶段。80年代的世界经济的发展，90年代信息技术的革命，相继出现了“全球城”和全球化理论。世界经济结构变化，资本、劳动力、产业及经济中心全球性的流动、迁移、集聚促使全球城市体系的多极化。建筑综合体实现更高效率，以跨国集团总部为标志的“全球城”开始出现。在世界各地具有国际性质的大城市，纷纷建起了具有国际意义的中央商务区，即“CBD”。地方建筑传统受到挑战。

8.1999年6月，国际建筑师协会（UIA）第20届世界建筑师大会在北京召开，大会总结了百年来建筑发展的历程，并在剖析和整合20世纪的历史与现实、理论与实践、成就与问题及各种新思路和新观点的基础上，展望了21世纪建筑学的前进方向。

（四）当代城市规划思想方法的变革

社会、经济、文化的发展变化是思想方法变革的基础。

1.由单向的封闭思想方法，转向复合发散型的思想方法。包括系统内外的多条思维和反馈。

2.由静态最终理想状态的思想方法转向动态过程的思想方法。

3.由刚性规划的思想方法转向弹性规划的思想方法。刚性思想缺乏多种选择性，弹性规划表现在规模、时效期和用地形态上的必要弹性等。

4.由指令性的思想方法，转向引导性的思想方法。指令思想是把城市规划看作控制发展的枢纽；引导性是强调规划在城市发展过程的引导作用。

三、国家新型城镇化规划（2014～2020年）

（一）重大意义

城镇化是伴随工业化发展，非农产业在城镇集聚、农村人口向城镇集中的自然历史过程，是人类社会发展的客观趋势，是国家现代化的重要标志。按照建设中国特色社会主义五位一体总体布局，顺应发展规律，因势利导，趋利避害，积极稳妥扎实有序推进城镇化，对全面建成小康社会具有重大现实意义和深远历史意义。

1.城镇化是现代化的必由之路。

2.城镇化是保持经济持续健康发展的强大引擎。

3.城镇化是加快产业结构转型升级的重要抓手。

4.城镇化是解决农业农村农民问题的重要途径。

5.城镇化是推动区域协调发展的有力支撑。

6.城镇化是促进社会全面进步的必然要求。

（二）发展现状

在城镇化快速发展过程中，也存在一些必须高度重视并着力解决的突出矛盾和问题。

1.大量农业转移人口难以融入城市社会，市民化进程滞后。

2.“土地城镇化”快于人口城镇化，建设用地粗放低效。

3.城镇空间分布和规模结构不合理，与资源环境承载能力不匹配。

4.城市管理服务水平不高，“城市病”问题日益突出。

5. 自然历史文化遗产保护不力，城乡建设缺乏特色。

6. 体制机制不健全，阻碍了城镇化健康发展。

（三）发展目标

一是城镇化水平和质量稳步提升。城镇化健康有序发展，常住人口城镇化率达到60%左右，户籍人口城镇化率达到45%左右，户籍人口城镇化率与常住人口城镇化率差距缩小2个百分点左右，努力实现1亿左右农业转移人口和其他常住人口在城镇落户。

二是城镇化格局更加优化。"两横三纵"为主体的城镇化战略格局基本形成，城市群集聚经济、人口能力明显增强，东部地区城市群一体化水平和国际竞争力明显提高，中西部地区城市群成为推动区域协调发展的新的重要增长极。城市规模结构更加完善，中心城市辐射带动作用更加突出，中小城市数量增加，小城镇服务功能增强。

三是城市发展模式科学合理。密度较高、功能混用和公交导向的集约紧凑型开发模式成为主导，人均城市建设用地严格控制在100平方米以内，建成区人口密度逐步提高。绿色生产、绿色消费成为城市经济生活的主流，节能节水产品、再生利用产品和绿色建筑比例大幅提高。城市地下管网覆盖率明显提高。

四是城市生活和谐宜人。稳步推进义务教育、就业服务、基本养老、基本医疗卫生、保障性住房等城镇基本公共服务覆盖全部常住人口，基础设施和公共服务设施更加完善，消费环境更加便利，生态环境明显改善，空气质量逐步好转，饮用水安全得到保障。自然景观和文化特色得到有效保护，城市发展个性化，城市管理人性化、智能化。

五是城镇化体制机制不断完善。户籍管理、土地管理、社会保障、财税金融、行政管理、生态环境等制度改革取得重大进展，阻碍城镇化健康发展的体制机制障碍基本消除。

第二节　城市规划的工作内容和方法

一、城市规划的任务

城市规划的任务是根据一定时期的经济和社会的发展目标，确定城市性质、规模和发展方向，合理利用城市土地，协调城市空间功能布局及进行各项建设的综合部署和全面安排。以适应社会主义现代化建设的需要。城市规划是建设城市和管理城市的依据。

二、城市规划的工作内容、特点和原则

（一）城市规划的工作内容

1. 收集和调查基础资料，研究城市经济社会发展目标的条件。
2. 论证、确定城市性质，预测发展规模，拟定分期建设的技术经济指标。
3. 合理选择城市各项用地，确定城市功能布局及长远发展方向。
4. 提出市域城镇体系规划，确定区域性基础设施的规划原则。
5. 拟定新区开发和旧区利用、改造原则、步骤和方法。
6. 确定城市各项市政设施和工程措施的原则和技术方案。
7. 拟定城市建设艺术布局的原则和要求。
8. 根据城市基建计划，安排城市重要的近期建设项目，为单项工程设计提供依据。
9. 根据建设需要和可能，提出实施规划的措施和步骤。

（二）城市规划工作的特点

1. 城市规划是综合性工作，是社会、经济、文化、科学技术、自然环境、美学艺术的综合。

2. 城市规划是政策性很强的工作。

3. 城市规划工作地方性很强。

4. 城市规划是长期性和经常性工作。

5. 城市规划具有实践性。

（三）编制城市规划的原则

1. 城市规划要为发展生产力服务。

2. 城市规划必须从实际出发，符合国情，贯彻勤俭的建国方针。

3. 城市规划要合理使用土地、节约用地。

4. 贯彻环境建设和环境保护相结合。

5. 贯彻物质文明和精神文明建设并举的原则。

三、城市规划的调查研究与基础资料

调研是城市规划的基础。通过调研，弄清城市发展的历史、地理、自然、文化的背景及社会经济发展的状况和条件，找出决定城市建设发展的主要矛盾。

基础资料包括下列部分：

1. 城市勘察资料。如工程地质、地震地质、水文地质等；

2. 城市测量资料。如城市平面、高程控制网、地下工程及管网图、各种比例及地形图；

3. 气象资料；

4. 水文资料；

5. 城市历史资料；

6. 经济与社会发展资料；

7. 城市人口资料；

8. 市域自然资源资料；

9. 城市土地利用资料；

10. 工矿企事业单位的现状及规划资料；

11. 交通运输资料；

12. 各类仓库资料；

13. 城市行政、经济、社会、科技、文教、卫生、商业、金融、涉外等机构的现状和规划资料；

14. 建筑物现状资料；

15. 工程设施资料；

16. 城市园林、绿地、风景区、文物古迹、优秀近代建筑资料；

17. 城市人防及地下建筑物、构筑物资料；

18. 城市环境资料。

四、城市规划的层面及工作内容

根据我国《城乡规划法》，城乡规划包括城镇体系规划、城市规划、镇规划、乡规划

和村庄规划。城市规划、镇规划分为总体规划和详细规划。详细规划分为控制性详细规划和修建性详细规划。

规划区是指城市、镇和村庄的建成区以及因城乡建设和发展需要，必须实行规划控制的区域。

根据规划工作的实际需要，在正式编制城乡规划前，应由城市人民政府组织制定城乡规划纲要。对城乡发展需要确定的主要目标、方向和内容提出原则性意见，作为规划编制的依据。

城市规划各阶段的工作内容如下：

（一）城乡规划纲要

主要内容包括：

1. 市域城镇体系规划纲要。内容包括：提出市域城乡统筹发展战略；确定生态环境、土地和水资源、能源、自然和历史文化遗产保护等方面的综合目标和保护要求，提出空间管制原则；预测市域总人口及城镇化水平，确定各城镇人口规模、职能分工、空间布局方案和建设标准；原则确定市域交通发展策略。

2. 提出城市规划区范围。

3. 分析城市职能，提出城市性质和发展目标。

4. 提出禁区建、限建区、适建区范围。

5. 预测城市人口规模。

6. 研究中心城区空间增长边界，提出建设用地规模和建设用地范围。

7. 提出交通发展战略及主要对外交通设施布局原则。

8. 提出重大基础设施和公共服务设施的发展目标。

9. 提出建立综合防灾体系的原则和建设方针。

纲要成果以文字为主，辅以示意性图纸。图纸比例为 1/10 万～1/2.5 万。

（二）城镇体系规划

城镇体系规划的内容包括：城镇空间布局和规模控制，重大基础设施的布局，为保护生态环境、资源等需要严格控制的区域。具体规划工作内容是：

1. 摸清市、镇域的基本情况，分析发展条件、优势和制约因素，提出发展战略及目标。

2. 市、镇域城镇化水平和途径的预测；提出城镇体系的规模结构、职能分工和空间布局；提出近期发展的重点和生产力布局。

3. 确定区域基础设施的发展目标及布局。

4. 提出实施规划的技术、经济政策和措施。

市域城镇体系规划图的图纸比例为 1/5 万～1/10 万。

（三）城市总体规划、镇总体规划

城市总体规划、镇总体规划的内容应当包括：城市、镇的发展布局，功能分区，用地布局、综合交通体系，禁止、限制和适宜建设和地域范围，各类专项规划等。

规划区范围、规划区内建设用地规模、基础设施和公共服务设施用地、水源地和水系、基本农田和绿化用地、环境保护、自然与历史文化遗产保护以及防灾减灾等内容，应当作为城市总体规划、镇总体规划的强制性内容。

城市总体规划、镇总体规划的规划期限一般为 20 年。城市总体规划还应当对城市

更长远的发展作出预测性安排。

2005 年 12 月 31 日建设部发布了《城市规划编制办法》（以下简称《编制办法》）。《编制办法》提出的城市总体规划的强制性内容主要包括：

1. 城市规划区范围。

2. 市域内应当控制开发的地域。包括：基本农田保护区，风景名胜区，湿地、水源保护区等生态敏感区，地下矿产资源分布地区。

3. 城市建设用地。包括：规划期限内城市建设用地的发展规模，土地使用强度管制区划和相应的控制指标（建设用地面积、容积率、人口容量等），城市各类绿地的具体布局，城市地下空间开发布局。

4. 城市基础设施和公共服务设施。包括：城市干道系统网络、城市轨道交通网络、交通枢纽布局，城市水源地及其保护区范围和其他重大市政基础设施，文化、教育、卫生、体育等方面主要公共服务设施的布局。

5. 城市历史文化遗产保护。包括：历史文化保护的具体控制指标和规定，历史文化街区、历史建筑、重要地下文物埋藏区的具体位置和界线。

6. 生态环境保护与建设目标，污染控制与治理措施。

7. 城市防灾工程。包括：城市防洪标准、防洪堤走向，城市抗震与消防疏散通道，城市人防设施布局，地质灾害防护规定。

以上内容是编制城市总体规划必须涉及的内容，而且不能有缺项，尤其是后两项内容极为重要，对于建设宜居城市、安全城市必不可少。

总体规划文件包括规划文本及附件，规划说明及基础资料收入附件。

图纸包括城市现状图、市域城镇体系规划图、城市总体规划图、道路交通规划图、各项专业规划图及近期建设规划图。图纸比例：大中城市为 1/25000～1/10000，小城镇 1/10000～1/5000。

（四）乡规划、村庄规划

乡规划、村庄规划应当从农村实际出发，尊重村民意愿，体现地方和农村特色。

乡规划、村庄规划的内容应当包括：规划区范围，住宅、道路、供水、排水、供电、垃圾收集、畜禽养殖场所等农村生产、生活服务设施、公益事业等各项建设用地布局、建设要求，以及对耕地等自然资源和历史文化遗产保护、防灾减灾等的具体安排。乡规划还应当包括本行政区域内的村庄发展布局。

（五）详细规划

1. 控制性详细规划

《编制办法》对控制性详细规划的内容提出以下明确要求：

（1）确定规划范围内不同性质用地的界线，确定各类用地内适建、不适建或者有条件地允许建设的建筑类型。

（2）确定各地块建筑高度、建筑密度、容积率、绿地率等控制指标；确定公共设施配套要求、交通出入口方位、停车泊位、建筑后退红线距离等要求。

（3）提出各地块的建筑体量、体形、色彩等城市设计指导原则。

（4）根据交通需求分析，确定地块出入口位置、停车泊位、公共交通场站用地范围和站点位置、步行交通以及其他交通设施。规定各级道路的红线、断面、交叉口形式及渠化

措施、控制点坐标和标高。

（5）根据规划建设容量，确定市政工程管线位置、管径和工程设施的用地界线，进行管线综合；确定地下空间开发利用的具体要求。

（6）制定相应的土地使用与建筑管理规定。

另外，控制性详细规划确定的各地块的主要用途、建筑密度、建筑高度、容积率、绿地率、基础设施和公共服务设施配套规定应当作为强制性内容。图纸比例为1/2000或1/1000。

2. 修建性详细规划

《编制办法》确定了修建性详细规划的内容：

（1）建设条件分析及综合技术经济论证。

（2）建筑、道路和绿地等的空间布局和景观规划设计，布置总平面图。

（3）对住宅、医院、学校和托幼等建筑进行日照分析。

（4）根据交通影响分析，提出交通组织方案和设计方案。

（5）市政工程管线规划设计和管线综合。

（6）竖向规划设计。

（7）估算工程量、拆迁量和总造价，分析投资效益。

修建性详细规划文件为规划设计说明书及图纸。图纸包括：规划范围现状图、规划总平面图、各项专业规划图、竖向规划，和反映规划意图的透视效果图等。图纸比例一般为1/1000～1/500。

（六）近期建设规划

《编制办法》对编制城市近期建设规划也作出了规定，近期建设规划的期限原则上应当与城市国民经济和社会发展规划的年限一致，并不得违背城市总体规划的强制性内容。近期建设规划到期时，应当依据城市总体规划组织编制新的近期建设规划。

近期建设规划的内容应当包括：

1. 确定近期人口和建设用地规模，确定近期建设用地范围和布局。

2. 确定近期交通发展策略，确定主要对外交通设施和主要道路交通设施布局。

3. 确定各项基础设施、公共服务和公益设施的建设规模和选址。

4. 确定近期居住用地安排和布局。

5. 确定历史文化名城、历史文化街区、风景名胜区等的保护措施，城市河湖水系、绿化、环境等的保护、整治和建设措施。

6. 确定控制和引导城市近期发展的原则和措施。

为加强城市规划成果中用地数据及其相关空间数据的应用与管理，推动城市规划信息共享、中华人民共和国住房和城乡建设部于2013年10月11日发布了《城市规划数据标准》CJJ/T 199—2013，在城市规划中参照执行。

第三节　城市性质与城市人口

一、城市性质与类型

（一）城市性质的含义

城市性质是指城市在国家经济和社会发展中的地位和作用，在全国城市网络中的分工

和职能。城市性质体现城市的个性，反映其所在区域的政治、经济、社会、地理、自然等因素的特点。

确定城市性质，是确定城市发展方向和布局的依据，有利于突出规划结构的特点，为规划方案提供可靠的技术经济依据。

城市性质是由城市形成与发展的主导因素的特点所决定，由主要部门职能所体现。

（二）城市类型

各国无统一方法，我国按职能分类如下：

1. 工业城市；

2. 交通港口城市；

3. 综合中心城市；

4. 县城；

5. 特殊职能城市。

（三）城市规模

城市规模是以城市人口规模和用地规模表示城市的大小，通常以城市人口规模来表示。

改革开放以来，伴随着工业化进程加速，我国城镇化取得了巨大成就，城市数量和规模都有了明显增长，原有的城市规模划分标准已经难以适应城镇化发展等新形势要求。当前，我国城镇化正处于深入发展的关键时期，为了更好地实施人口和城市分类管理，满足经济社会发展需要，将城市规模划分标准调整如表 6-1 所示：

城市规模划分标准 **表 6-1**

城市规模	人口规模（以城区常住类型为统计口径）	
小城市	Ⅱ型小城市	20 万以下的城市
	Ⅰ型小城市	20 万以上 50 万以下的城市
中等城市		50 万以上 100 万以下的城市
大城市	Ⅱ型大城市	100 万以上 300 万以下的城市
	Ⅰ型大城市	300 万以上 500 万以下的城市
特大城市		500 万以上 1000 万以下的城市
超大城市		1000 万以上的城市

注：1. 城区是指在市辖区和不设区的市，区、市政府驻地的实际建设连接到的居民委员会所辖区域和其他区域；

2. 常住人口包括：居住在本乡镇街道，且户口在本乡镇街道或户口待定的人；居住在本乡镇街道，且离开户口登记地所在的乡镇街道半年以上的人；户口在本乡镇街道，且外出不满半年或在境外工作学习的人。

二、城市人口

（一）城市人口含义

1. 法定城镇地区的常住人口称为城镇人口。城市规划中的城市人口是指市区与近郊区的非农业人口（户籍改革后，尚无明确界定）。

2. 城市是指国家按行政建制设立的直辖市、市、镇。总人口在 2 万以下的乡，乡政府驻地非农业人口超过 2000 人的，或人口在 2 万人以上的乡，乡政府驻地非农业人口占全乡人口 10%以上的，可以设建制镇。

少数民族地区、人口稀少的边远地区、山区和小型工矿区、小港口、风景旅游区、边境口岸等地，非农业人口不足 2000 人的，如确有必要，也可以设置镇的建制。

（二）城市人口构成

1. 年龄构成［分托儿（0～3 岁）、幼儿（4～6 岁）、小学（7～11 岁）、中学（12～16 岁）、成年（17～60 岁）、老年（61 岁以上）六个组］

2. 性别构成　反映男女人口之间的数量和比例关系。

3. 家庭构成　反映城市人口的家庭人口数量、性别、辈分等组合情况。

4. 劳动构成　在城市总人口中，分为劳动人口和非劳动人口，劳动人口中又分为基本人口和服务人口。

5. 职业构成　按行业性质分为 12 类，按产业类型划分为第一产业、第二产业和第三产业。

（三）城市人口变化的主要表现

1. 自然增长。$自然增长率=\frac{本年出生人口数-本年死亡人口数}{年平均人数}\times 1000\ (‰)$　(6-1)

2. 机械增长。$机械增长率=\frac{本年迁入人口数-本年迁出人口数}{年平均人数}\times 1000\ (‰)$　(6-2)

3. 人口平均增长速度。$人口平均增长率=\sqrt[年限]{\frac{期末人口数}{期初人口数}}-1$

$=人口平均发展速度-1$　(6-3)

（四）城市人口规模

估算城市人口发展规模的方法：

1. 劳动平衡法；

2. 职工带眷系数法；

3. 综合平衡法。

流动人口是指在本市无固定户口的人口，其中又分常住流动人口和临时流动人口两类。

第四节　城　市　用　地

城市用地是指用于城市建设和满足城市机能运转所需要的土地，它们既是指已经建设利用的土地，也包括已列入城市建设规划区范围而尚待开发使用的土地。城市的一切建设工程，都必然要落实到土地上，而城市规划的重要工作内容之一是制定城市土地利用规划，通过规划，确定城市用地的规模与范围，以及用地的功能组合与合理利用等。

城市用地具有自然属性、社会属性、经济属性和法律属性，具有使用价值和经济价值，具有行政区划、用途区划和地权区划。

城市是一个有机的整体，城市的各项机能是相互依存、相互制约的。城市用地是根据城市机能的需求，按比例、规模合理组合利用的。为了科学地制定城市规划，合理利用国土资源，世界各国都对城市用地分类与规划建设用地标准作了规定，对城市（镇）规划编制、管理具有指导作用。

依据《中华人民共和国城乡规划法》，为统筹城乡发展，科学合理地利用土地资源，

我国修订发布了《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137—2011，该标准于 2012 年 1 月 1 日开始实施。

一、用地分类

用地分类包括城乡用地分类、城市建设用地分类两部分，应按土地使用的主要性质进行划分。

1. 城乡用地分类

城乡用地共分为 2 大类、9 中类、14 小类。2 大类的名称、代码和用地内容如表 6-2 的规定。

城乡用地分类（大类）和代码 **表 6-2**

类别代码	类别名称	内　容
H	建设用地	包括城乡居民点建设用地、区域交通设施用地、区域公用设施用地、特殊用地、采矿用地及其他建设用地等
E	非建设用地	水域、农林用地及其他非建设用地等

2. 城市建设用地分类

城市建设用地共分为 8 大类、35 中类、42 小类。8 大类的名称、代码和用地内容如表 6-3 所列。

城市建设用地分类（大类）和代码 **表 6-3**

类别代码	类别名称	内　容
R	居住用地	住宅和相应服务设施的用地
A	公共管理与公共服务设施用地	行政、文化、教育、体育、卫生等机构和设施的用地，不包括居住用地中的服务设施用地
B	商业服务业设施用地	商业、商务、娱乐康体等设施用地，不包括居住用地中的服务设施用地
M	工业用地	工矿企业的生产车间、库房及其附属设施用地，包括专用铁路、码头和附属道路、停车场等用地、不包括露天矿用地
W	物流仓储用地	物资储备、中转、配送等用地，包括附属道路、停车场以及货运公司车队的站场等用地
S	道路与交通设施用地	城市道路、交通设施等用地，不包括居住用地、工业用地等内部的道路、停车场等用地
U	公用设施用地	供应、环境、安全等设施用地
G	绿地与广场用地	公园绿地、防护绿地、广场等公共开放空间用地

二、规划建设用地标准

（一）一般规定

1. 用地面积应按平面投影计算。每块用地只可计算一次，不得重复。

2. 城市（镇）总体规划宜采用 1/10000 或 1/5000 比例尺的图纸进行建设用地分类计算，控制性详细规划宜采用 1/2000 或 1/1000 比例尺的图纸进行用地分类计算。现状和规划的用地分类计算应采用同一比例尺。

3. 用地的计量单位应为万平方米（公顷），代码为“hm^2”。数字统计精度应根据图纸比例尺确定，1/10000 图纸应精确至个位，1/5000 图纸应精确至小数点后一位，1/2000 和 1/1000 图纸应精确至小数点后两位。

4. 城市建设用地统计范围与人口统计范围必须一致，人口规模应按常住人口进行统计。

5. 规划建设用地标准应包括规划人均城市建设用地面积标准、规划人均单项城市建设用地面积标准和规划城市建设用地结构三部分。

（二）规划人均城市建设用地面积标准

1. 规划人均城市建设用地面积指标应根据现状人均城市建设用地面积指标、城市（镇）所在的气候区以及规划人口规模，按《城市用地分类与规划建设用地标准》表4.2.1的规定综合确定（见本书第二章第六节“一”），并应同时符合表中允许采用的规划人均城市建设用地面积指标和允许调整幅度双因子的限制要求。

2. 新建城市（镇）的规划人均城市建设用地面积指标宜在85.1～105.0m^2/人内确定。

3. 首都的规划人均城市建设用地面积指标应在105.1～115.0m^2/人内确定。

4. 边远地区、少数民族地区城市（镇）以及部分山地城市（镇）、人口较少的工矿业城市（镇）、风景旅游城市（镇）等，不符合规范规定时，应专门论证确定规划人均城市建设用地面积指标，且上限不得大于150.0m^2/人。

（三）规划人均单项城市建设用地面积标准

1. 规划人均居住用地面积指标应符合《城市用地分类与规划建设用地标准》表4.3.1（见本书第二章第六节“一”）的规定。

2. 规划人均公共管理与公共服务设施用地面积不应小于5.5m^2/人。

3. 规划人均道路与交通设施用地面积不应小于12.0m^2/人。

4. 规划人均绿地与广场用地面积不应小于10.0m^2/人，其中人均公园绿地面积不应小于8.0m^2/人。

（四）规划城市建设用地结构

居住用地、公共管理与公共服务设施用地、工业用地、道路与交通设施用地和绿地与广场用地五大类主要用地规划占城市建设用地的比例宜符合《城市用地分类与规划建设用地标准》表4.4.1的规定。

三、城市用地条件分析与适用性评价

城市存在于自然环境之中，自然环境是城市规划与建设的条件。

（一）自然条件的分析

1. 地质条件

表现在城市用地选择和工程建设的工程地质的分析。

（1）建筑地基。了解建设用地的地基承载力。

（2）滑坡与崩塌。确定滑坡地带与稳定用地边界。

（3）冲沟。分析冲沟的分布、坡度、活动与否。

（4）地震。了解建设区的地震烈度及地质、地形情况和强震区位置。

（5）矿藏。了解矿藏的分布与开采情况。

2. 水文条件及水文地质条件

（1）水文条件。江河湖泊等水体可作城市水源，还对水运交通、改善气候、除污、排雨水、美化环境发挥作用。

（2）水文地质。指地下水存在形式、含水层厚度、矿化度、硬度、水温及动态等。

3. 气候条件

（1）太阳辐射。是确定建筑的日照标准、间距、朝向及热工设计的依据。

（2）风象。对城市规划与建设的防风、通风、工程抗风设计和环境保护等有发多方面影响。风象是以风向与风速两个量来表示（图 6-5）。

工业有害气体对下风侧污染系数$=\dfrac{风向频率}{平均风速}$。为减轻工业对居住的污染影响，因风向不同，其用地布置方式也不同，如图 6-6 所示。

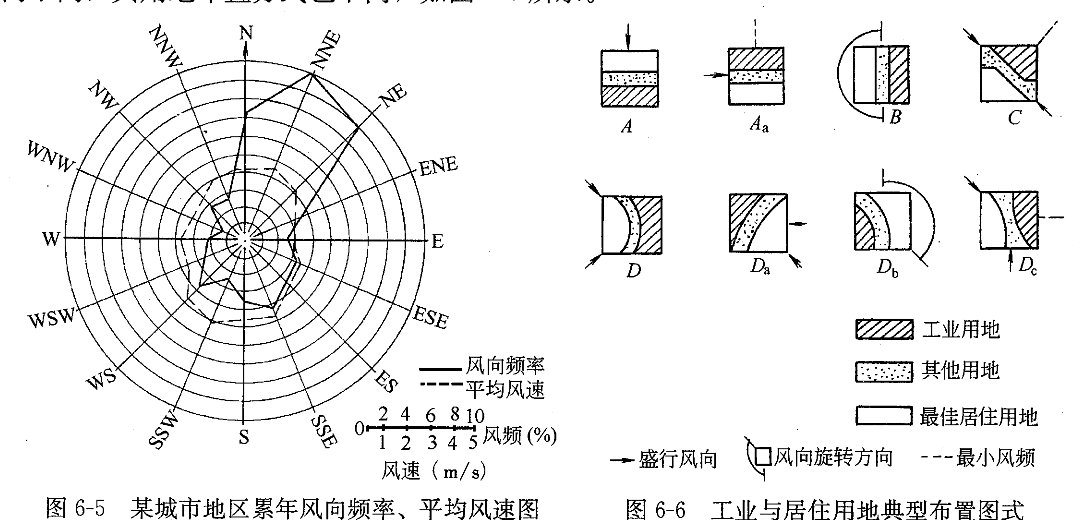


图 6-5　某城市地区累年风向频率、平均风速图

图 6-6　工业与居住用地典型布置图式

（3）温度。纬度由赤道向北每增加一度，气温平均降 1.5℃。如城市上空出现逆温层或“热岛效应”，在规划布局时，应重视绿化、水面对气温的调节作用。

（4）降水与湿度。对城市排水和防洪有重大影响。

4. 地形条件

地形条件对城乡规划与建设的影响如下：

（1）影响城乡规划布局、平面结构和空间布局。

（2）地面高程和用地间的高差，是用地竖向规划、地面排水和防洪设计的依据。

（3）地面坡度，对规划建设有多方面影响，如表 6-4 所列。

（4）地形与小气候的形成，有利于合理布置建筑。如阳坡建楼，以获得良好日照等。

（5）地貌对通信、电波有一定影响。

城乡主要建设用地适宜规划坡度表（%）　　**表 6-4**

用地名称	最小坡度	最大坡度	用地名称	最小坡度	最大坡度
工业用地	0.2	10	城镇道路用地	0.2	8
仓储用地	0.2	10	居住用地	0.2	25
铁路用地	0	2	公共设施用地	0.2	20
港口用地	0.2	5	其　他	—	—

城市用地的自然条件评定，通常是将用地分为三类：

一类用地：是用地自然条件优越，一般不需或只稍加工程措施即可用于建设的用地。

二类用地：是需采取一定工程措施，改善条件后才能修建的用地。

三类用地：是不适于修建的用地。

注：平原地区的划分，参考表 6-5。

在山丘地区，一般是按坡度的适用程度划分为＜10％、10％～25％、＞25％。三类。（也有分为0％～8％、8％～15％、15％～25％、＞25％四类）。

平原地区用地的分类 **表 6-5**

用地类别		地基承载力（kg/cm^2）	地下水位埋深（m）	坡 度（％）	洪水淹没程度	地 貌 现 象
类	级					
一	1	＞1.5	＞2.0	＜10	在百年洪水位以上	无 冲 沟
	2	＞1.5	1.5～2.0	10～15	在百年洪水位以上	有停止活动的冲沟
二	1	1.0～1.5	1.0～1.5	＜10	在百年洪水位以上	无 冲 沟
	2	1.0～1.5	＜10	15～20	有些年份受洪水淹没	有活动性不大的冲沟
三	1	＜1.0	＜1.0	＞20	有些年份受洪水淹没	有活动性不大的冲沟
	2	＜1.0	＜1.0	＞25	洪水季节淹没	有活动性冲沟

（二）城市用地的建设条件分析

一般所指建设条件是由人为因素所造成的：

1. 建设现状条件

分析内容有三方面：

（1）城市用地布局结构。是指布局结构能否适应发展，对生态环境的影响，与城市内、外交通的关系等。

（2）城市设施。是指公共服务设施和市政设施现状的质量、数量、容量与利用的潜力等。

（3）社会、经济构成。是指人口结构、分布密度、产业结构和就业结构对用地建设的影响。

2. 工程准备条件

视自然条件不同而异。

3. 基础设施条件

含用地本身和邻近地区中可利用的条件。

（三）城市用地选择及用地条件的综合评价

用地条件与城市规划布局的关系，可以归纳为下列图式来表示（图 6-7）。

城市用地条件的综合评价和用地选择是相互依存的两项内容。如河北某县城因开矿、地震已毁坏，上级决定该县城迁址另建。新建工业城镇加上迁建的县城人口规模约为 15 万人，用地需 $15km^2$，且为半山区，四周低山环绕；地势西北高、东南低，地面基本平

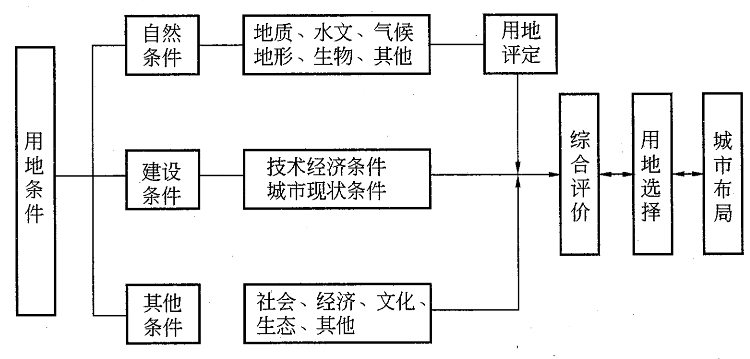


图 6-7 用地条件构成图式

坦，属河流冲积的一级和二级阶地，二阶高差 10～15m，南部为矿山。

首先对拟选地区的自然条件做出用地分类表（表 6-6）及评定图（图 6-8），然后结合城市规划与建设要求，分析比较两个用地选择方案（图 6-9 及表 6-7）。最后确定方案 2 作为新城建设用地。

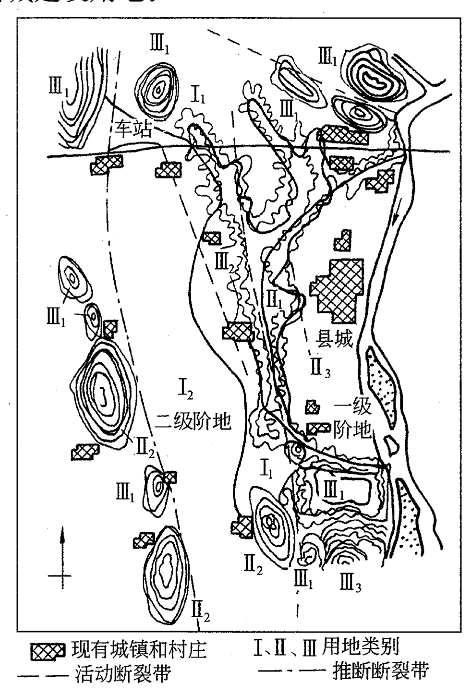


图 6-8　河北某县城附近地区用地评定图

图 6-9　用地选择方案

河北某县城附近地区用地分类　　　　**表 6-6**

用地类别		用地条件
Ⅰ（适宜建筑区）	$Ⅰ_1$	地势较高，排水良好，水深 3～7m，地耐力 18～20t/m²，可布置大型工业项目
	$Ⅰ_2$	地面排水不良，地下水深 0.8～3m，地耐力 18～20t/m²，可布置小型工业及民用建筑
Ⅱ（采取工程措施后适宜建筑区）	$Ⅱ_1$	地势较低，地形平坦，砂土液化普遍，可作一般民用建筑用地
	$Ⅱ_2$	坡度在 5°～25°的山前缓丘
	$Ⅱ_3$	洪水淹没水深小于 1.5m 的一级阶地
Ⅲ（不适宜建筑区）	$Ⅲ_1$	坡度大于 25°的山地
	$Ⅲ_2$	冲沟发育，常为洪水淹没，砂土液化普遍
	$Ⅲ_3$	矿体

用地综合评价的方案比较　　　　**表 6-7**

方　案　1	方　案　2
在河旁一级阶地，常受洪水威胁	在二级阶地，不受洪水威胁
地震时砂土液化严重	震时砂土液化较轻
县城南部为雷击区，不安全	雷击影响小
虽可与原县城结合建设，但该城在地震时已基本震毁，上级已决定迁址另建	新城建设结合县城迁建，一起规划与建设，可使规划比较合理，建设经济。县城迁此，在地理位置上，便于对全县的联系和管理

续表

方　　案　　1	方　　案　　2
原为蔬菜地，在县区内比较难得	大部分为次地
县城西冲沟发育，将增加市政工程费用	用地充裕，地势平坦，坡度适宜
离火车站场较远，联系不便	紧靠现有铁路车站
因用地条件限制，部分工厂须布置在一级阶地，将使城市布局比较分散	用地条件较好，可比较集中布置生产与生活设施

第五节　城市的组成要素及规划布局

在城乡一体化的新时期，城市的组成要素及规划布局分为城乡规划和城市规划两大层面。

一、城乡规划层面

根据当地自然条件和社会经济发展实际，在保护耕地和生态环境的基础上，将市域内的全部土地规划为建设用地和非建设用地两大类。

建设用地的组成要素，是由支撑城乡居民生产生活的城乡居民点、区域交通、区域公用设施、特殊用地、采矿和其他六大功能设施用地所构成。其规划布局是根据各项功能特点及技术规范，遵循城乡统筹、合理布局、节约土地、集约发展的原则，在保护自然资源、生态环境和历史文化遗产，防止污染和其他公害，保障公共卫生和公共安全的基础上，科学地做好各项功能用地的规划布局。

非建设用地规划，是为统筹城乡生产生活，改善城乡生态环境，保护耕地等自然资源，防止污染和其他公害、灾害，科学、合理地划定非建设用地范围。具体组成要素包括水域、农林用地和其他不能建设的空闲地等。

二、城市规划层面

城市是由居住、公共管理与公共服务设施、商业服务设施、工业、物流仓储、道路交通设施、公用设施、绿地与广场八类功能要素所组成。

（一）居住用地及规划布局

承担居住功能和居住生活的场所称为居住用地，是城市机能的主要组成部分。

1. 居住用地的内容组成与用地分类

（1）用地内容组成

居住用地内容组成包括住宅用地和相应服务设施用地。

（2）用地分类（参见《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137）

一类居住用地：设施齐全、环境良好、以低层住宅为主；

二类居住用地：设施较齐全、环境良好、以多、中、高层住宅为主；

三类居住用地：设施、环境较差，以需要加以改造的简陋住宅为主。

2. 居住用地的选择与分布

（1）用地的选择原则

①有良好的自然条件；

②与工业保持环保距离，靠近就业区；

③用地数量与形态要适当集中布置；

④依托现有城区，充分利用原有设施。

（2）居住用地的分布

①分布方式分集中布置和分散布置两种；

②居住密度分布是根据居住用地分类和集聚效益而定。

3. 居住用地组织与规模

（1）居住用地组织原则

①服从总体规划的功能结构和综合效益，内部构成要体现生活的秩序与效能；

②用地规模要结合城市道路系统；

③配备公共设施要经济合理、方便、安全；

④符合居民生活行为规律；

⑤配合城市行政管理考虑居民组织的适宜规模。

（2）居住用地组织方式

在我国由住宅组团、居住小区、居住区三级构成方式。

4. 居住用地指标

在我国，按新国标规定，城市居住用地占城市建设用地一般为25%～40%，人均指标在Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ气候区一般控制在28～38m^2/人，在Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ气候区为23～36m^2/人。

（二）公共管理与公共服务设施用地及规划布置

公共管理与公共服务设施是指政府控制以保障城市基础民生需求的、非盈利的公益性服务设施。城市公共设施的内容和规模，在一定程度上反映了城市生活的质量和水平，其组织与分布直接影响到城市的布局结构。

1. 公共管理与公共服务设施用地的分类

城市公共管理与公共服务设施用地包括：行政办公、文化设施、教育科研、体育、医疗卫生、社会福利、文物古迹、外事、宗教共9中类功能设施用地。

（1）行政办公包括：党政机关、社会团体、事业单位等办公机构及相关设施用地。

（2）文化设施包括：图书、展览等公共文化活动设施用地。

（3）教育科研包括：高等院校、中等专业学校、中学、小学、科研事业单位及其附属设施用地，包括为学校配建的独立地段的学生生活用地。

（4）体育设施包括：体育场地和体育训练基地等用地，不包括学校等机构专用的体育设施用地。

（5）医疗卫生包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救等设施用地。

（6）社会福利设施包括：为社会提供福利和慈善服务的福利院、养老院、孤儿院等用地。

（7）文物古迹包括：古遗址、古墓葬、古建筑、石窟寺、近代的代表性建筑、革命纪念建筑等用地，不包括已作其他用途的文物古迹用地。

（8）外事用地包括：外国驻华使馆、领事馆、国际机构及其生活设施等用地。

（9）宗教设施系指宗教活动场所用地。

2. 公共设施用地指标

城市公共管理与公共服务设施用地指标是由城市规模、城市性质、特点，社会、经济发展水平及使用要求所决定。根据新国标，此类用地是城市建设用地结构中五大类主要用地之一，其用地占城市建设用地的比例为5%～8%。规划人均公共设施用地面积不应小于5.5m^2/人。

3. 公共设施的规划布局

根据不同性质的公共设施和不同的服务对象，其规划用地宜采用集中与分散相结合的布置方式。在城市总体规划阶段。要对全市性和地区性一级的公共设施进行用地分布，组织城市和地区的公共活动中心。在详细规划阶段，则根据总体规划和地区建设的实际需要，结合规划地区的其他设施内容，对其公共设施用地进行具体布置，以形成居住区级、山区级和不同专业的公共中心，如图 6-10。

图 6-10　城市各类公共中心构成示意图

公共设施规划要求如下：

（1）公共设施项目要合理配置。

（2）各类公共设施要按照与居民生活的密切程度确定合理的服务半径。

（3）公共设施的分布要结合城市交通组织来考虑。

（4）根据公共设施本身的特点及其对环境的要求进行布置。

（5）公共设施布置要考虑城市景观组织的要求。

（6）公共设施的分布要考虑合理的建设时序。

（7）公共设施的布置要充分利用城市原有基础。

（三）商业服务业设施用地及规划布置

城市商业服务业设施用地（B）是指主要通过市场配置的服务设施，包括政府独立投资或合资建设的设施（如剧院、音乐厅等）用地。

1. 商业服务业设施用地分类

（1）商业用地，包括零售商业、批发市场、餐饮、旅馆等用地。

（2）商务用地，包括金融保险、艺术传媒、其他商务（含贸易、设计、咨询等技术服务办公）等用地。

（3）娱乐康体用地，包括娱乐、康体用地。

（4）公用设施营业网点用地，包括加油加气站和独立地段的电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等营业网点用地。

（5）其他服务设施用地，包括业余学校、民营培训机构、私人诊所、宠物医院、殡葬、汽车修理站等服务设施用地。

2. 商业服务业设施用地指标

商业服务业设施用地指标是根据城市的性质，规模大小，社会、经济发展水平，以及市民的实际需求而决定。参照《城市公共设施规划规范》GB 50442—2008，城市商业设施用地占城市中心城区建设用地的比例应为 3.5%～6.5%；人均商业设施用地宜为 3.0～6.0m^2/人。

3. 商业服务业设施用地的规划布置

商业服务业设施用地的规划布置，根据自身的分类特点宜按市级、区级和地区分级设

置，形成相应等级和规模的商业服务中心。各级商业服务中心规划用地规模宜为：小城市市级中心为30～40公顷；中等城市的市级中心为40～60公顷，区级中心为10～20公顷；大城市的市级中心为60～240公顷，区级中心为20～100公顷；地区级中心为12～40公顷。

市级中心服务人口为50～100万人，服务半径不超过8公里；区级中心服务人口为50万人以下，服务半径不超过4公里；地区中心服务人口为10万人以下，服务半径不超过1.5公里。

商业服务业中心规划用地应有良好的交通条件，但不宜沿城市交通干道两侧布置。

在历史文化保护城区不宜布置新的大型商服设施用地。

商品批发市场宜根据经营的商品门类选址布局，且不得污染环境。

商业服务业设施根据与居民生活的密切程度，可按不同门类分别设在居住区内，或远离居住区单独设置，如图6-11。

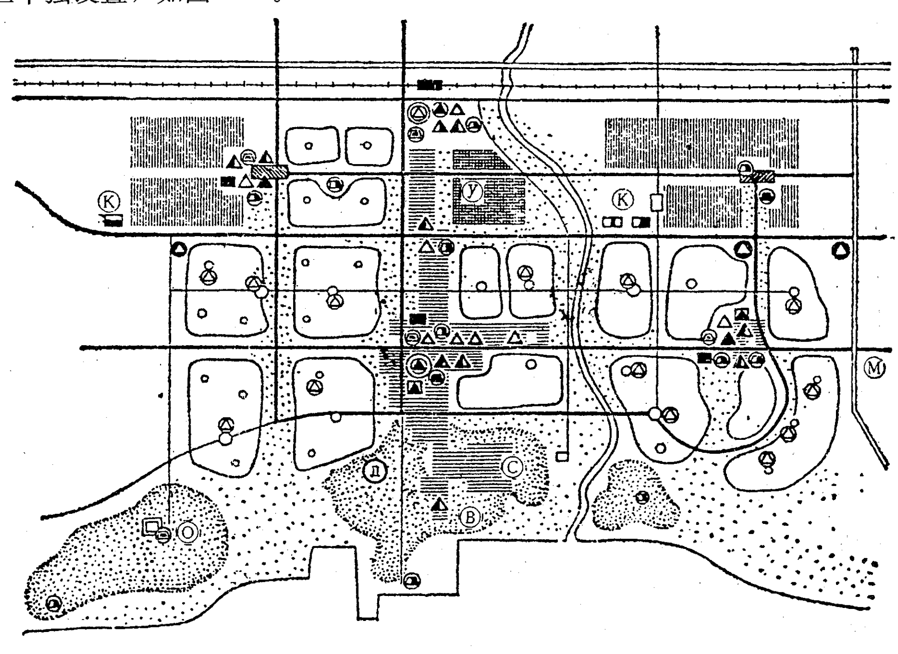


图6-11　在25万～30万人口的城市结构中，商业公共饮食业和生活服务设施分布示意图

1—城市商业中心，2～4—专业性商业中心；5—百货商店；6—室内市场；7、8—专业性百货商店和食品店；9—居住区和小区级商业和公共饮食业；10～12—餐厅、食堂，咖啡馆；13—半成品工厂；14—洗染工厂；15—化学洗染工厂；16—生活服务大楼，市级和区级服装店

（四）城市工业用地及规划布局

工业是城市形成与发展的主要因素，工业提供大量就业岗位，也带动了其他各项事业的发展。工业给城市以生命力，其布置方式也直接影响城市空间布局及城市健康发展。

1. 城市工业用地及其占地规模

（1）工业用地内容：包括为工矿企业服务的办公室、仓库、食堂等附属设施用地。

（2）工业用地分类：根据工业对居住和公共环境无干扰、有一定干扰或有严重干扰分为一类工业用地、二类工业用地和三类工业用地。

（3）工业占地规模：根据新国标，工业用地应占规划城市建设用地的15%～30%为宜。规划人均工业用地面积指标一般为10～25m^2/人之间，最多不大于30m^2/人，在特大

城市应为 $18m^2$/人以下。

2. 工业用地规划布局的基本要求

(1) 对建设用地要求。工业布局要求用地形状、大小、地形、水源、能源、工程地质、水文地质，要符合工业的具体特点和需求。

(2) 交通运输要求。工业建设与工业生产需要大量设备和物资，工业布局与运输方式的关系十分密切。在工业生产中一般采用铁路、水路、公路和连续运输等多种运输方式。

(3) 防止工业对城市环境的污染。工业生产中排出大量废水、废气、废渣和噪声，使空气、水、土壤和环境受到污染。在规划中工业合理布局，有利于城市环境卫生。减少对城市污染的措施有：①工业不宜过分集中在一个地段；②工业布置要综合考虑风向、风速、季节、地形等影响因素；③设置必要的防护带；④对废水、废渣要即时处理、综合利用。

(4) 工业区与居住区的位置。为减少劳动人流上下班的交通消耗，工业区与居住区距离步行应不超过 30 分钟。当工厂本身过长，工业区与居住区距离过大时应组织公共交通。在规划中，应均衡分布工业区。

(5) 工业区和城市各部分的发展，应保持紧凑集中，互不妨碍，节约用地。

(6) 相关企业之间应开展必要的协作、资源的综合利用，减少市内运输。

3. 工业在城市中的布局

(1) 工业分类

按工业性质分为冶金、电力、燃料、机械、化工、建材等工业。按环境影响可分为隔离工业、严重干扰和污染的工业、有一定干扰和污染的工业、一般工业等。

(2) 工业在城市中的布局形式

根据工业生产的类别、环境影响、货运量及用地规模，分为布置在远离城区的工业、城市边缘的工业和城市内及居住区内的工业。对各种工业的特点，必须细致分析，才能使布局真正科学合理（表 6-8）。

各类工业在城市中的位置 **表 6-8**

工业的部门		工厂位置		
		城外空旷地区	城市中的工业区	居住区附近的生产小区
1	采掘工业	×	/	
2	动力工业	×	/	
3	化学工业	×	/	
4	冶金工业	×	/	
5	机器工业和金属加工厂	/	×	/
6	建筑材料、玻璃、陶瓷工业	×	/	
7	木材工业	/	×	
8	纺织、服装、制革工业	/	×	/
9	印刷、电影、留声机工厂		×	/
10	食品工业	/	×	/
11	地方性工业	/	×	/

注：× 工业通常设置的位置

/ 工业适宜的或容许的位置。

4. 工业布局与城市发展的关系

(1) 工业用地与居住用地的位置

工业用地与居住用地有三种布置形式：①平行布置（图 6-12)；②垂直布置（图 6-13)；③混合布置（图 6-14)。

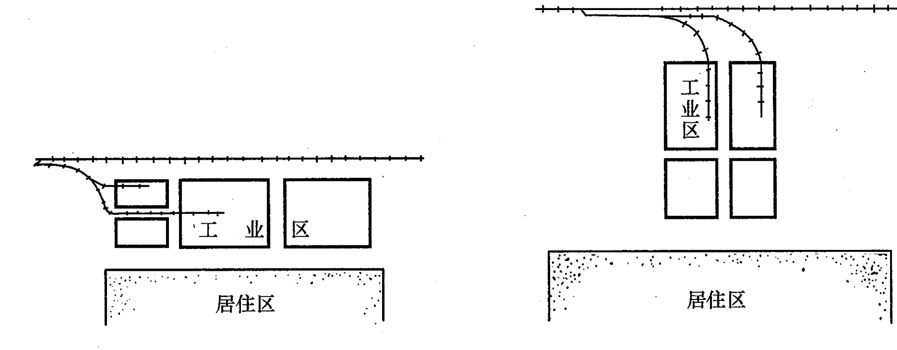


图 6-12 工业用地与居住用地平行布置　　图 6-13 工业用地与居住用地垂直布置

(2) 工业与城市总体布局的关系

①工业区包围城市（图 6-15)；②工业区与其他用地呈交叉布置（图 6-16)；③有机组合的组团式布置（图 6-17)；④群体组合式布置。

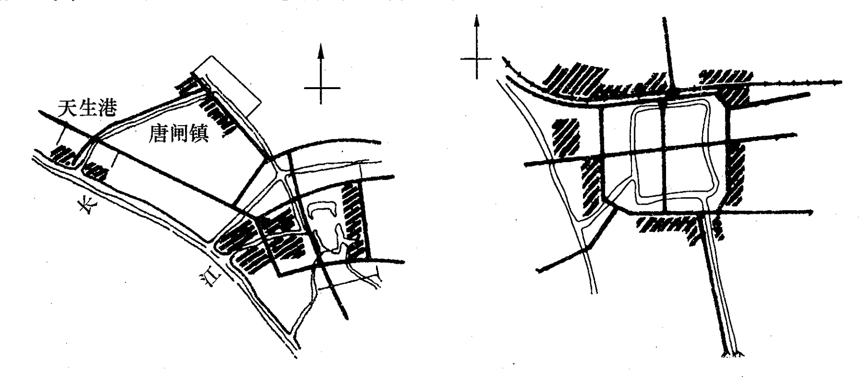


图 6-14 工业与居住混合布置　　图 6-15 工业区包围城市

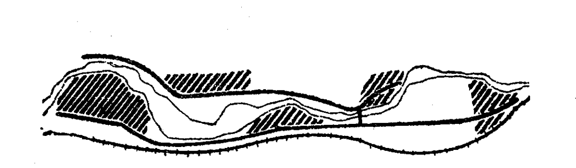


图 6-16 工业区与其他用地呈交叉布置

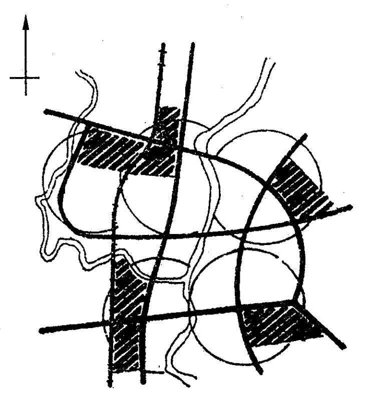


图 6-17 工业区按组团式布置

（3）工业布局对城市用地形态的影响

随着现代工业大型化、联合化的发展趋势，工业迅速向城市周边地区扩展，依据周边地区的地形、交通、资源等条件和生产生活的新要求，城市发展呈现出新的城市形态：①工业地带（图 6-18）；②组合城市（图 6-19）；③多功能综合区和带形城市（图 6-20）。

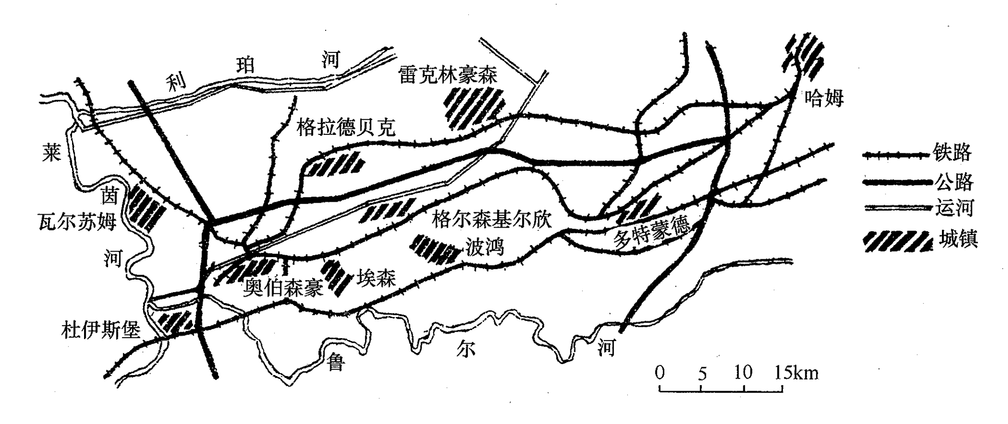


图 6-18　德国鲁尔工业地带布置示意图

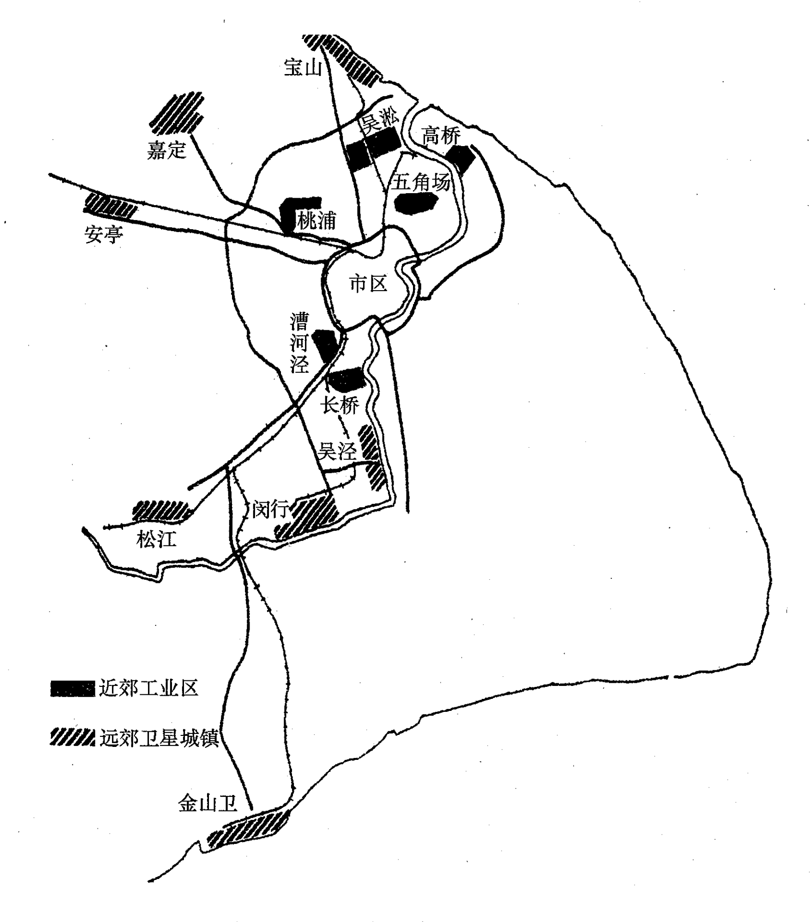


图 6-19　上海市组合城市形态示意图

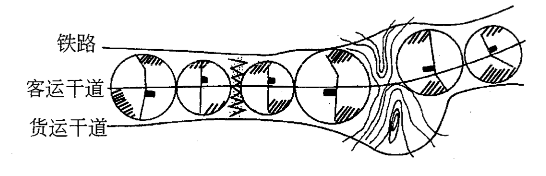


图 6-20　多功能综合区和带形城市示意图

5. 旧工业的布局调整

对旧工业布局的调整，以改善交通、卫生、生产、生活环境为主。可采取留、改、并、迁等方式进行。

（五）物流仓储用地

物流仓储用地是为组织城市生产和生活而单独设置的物资储备、中转、配送等用地，包括附属道路、停车场及货运公司车队的站场等用地。

1. 物流仓储分类

（1）从居住和公共环境影响分：一类用地无干扰、污染和安全隐患；二类用地有一定干扰、污染和安全隐患；三类用地为易燃、易爆和剧毒等危险品的专用物流仓储用地。

（2）从卫生安全上分为一般综合性仓库与特种仓库两类。

（3）从使用要求分为储备仓库、转运仓库、供应仓库和收购仓库四类。

2. 仓库用地布置原则

（1）满足仓库用地的技术要求。

（2）有利于交通运输。

（3）有利于建设和经营使用。

（4）有足够用地和发展余地。

（5）沿河布置仓库时，必须留出为居民生活、游憩利用的岸线。

（6）注意环保、防止污染、保证城市安全（表 6-9）。

易燃和可燃液体仓库的隔离地带（m）　　**表 6-9**

隔离地带	仓库容积	
	$600m^3$ 以上	$600m^3$ 以下
一、至厂区边界	200	100
二、至居住街坊边界	200	100
三、至铁路、港口用地边界	50	40
四、至江河码头的边界	125	75
五、至不燃材料露天堆场边界	20	20

3. 仓库用地规模

（1）估算近远期仓库货物的吞吐量（t）。

（2）按吞吐量估算仓容吨位。

$$\text{仓容吨位} = \frac{\text{年吞吐量}}{\text{年周转次数}} \tag{6-4}$$

（3）计算用地面积（m^2）。

$$\text{仓库用地面积} = \frac{\text{仓容吨位} \times \text{进仓系数}}{\text{荷重}/m^2 \times \text{仓库利用率} \times \text{层数} \times \text{建筑密度}} \tag{6-5}$$

$$堆场用地面积=\frac{仓容吨位\times(1-进仓系数)}{荷重/m^2\times堆场面积利用率} \quad (6\text{-}6)$$

（六）道路与交通设施用地及规划布局

城市道路是连接城市内各项功能用地的纽带，是城市内人流物流的载体，是城市机能的重要组成部分。

1．道路与交通设施用地的分类

根据新国标，城市道路与交通设施用地分类如下：

（1）城市道路用地，包括快速路、主干路、次干路、支路及其交叉口用地。

（2）城市轨道交通用地，包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点用地。

（3）交通枢纽用地，包括铁路客货运站、公路长途客运站、港口客运码头、公交枢纽及其附属设施用地。

（4）交通场站用地，包括公共交通场站［含城市轨道交通车辆基地及附属设施，公共汽（电）车首末站、停车场（库）、保养场，出租汽车场站设施等用地，轮渡、缆车、索道等的地面部分及附属设施用地］，以及社会停车场（即独立地段的公共停车场和停车库用地）。

（5）其他交通设施用地，除以上之外的交通设施用地，包括教练场等用地。

2．城市道路与交通设施用地指标

根据新国标，规划人均道路与交通设施用地面积不应小于12m^2/人；在规划城市建设用地结构中，城市道路与交通设施用地是五大类主要用地之一，其用地占城市规划建设用地的比例为10％～25％。

3．城市道路与交通设施用地规划

城市道路交通规划必须以总体规划为基础，满足城市功能对交通运输的需求，优化城市用地布局，提高城市的运转效能，提供安全、高效、经济、舒适和低公害的交通条件。

城市道路与交通设施规划的具体布局和要求，请参阅《城市道路交通规划设计规范》（GB 50220）并将在本章第六节城市总体布局中详述。

（七）公用设施

城市公用设施，是城市供应、环境、安全的基础设施，是城市生产、生活正常运行的保障。

1．公用设施分类

（1）供应设施，包括供水、供电、供（燃）气、供热、通信、广播电视等设施。

（2）环境设施，包括排水、环卫等设施。

（3）安全设施，包括消防、防洪等设施。

（4）其他公用设施，除以上之外的公用设施，包括防灾救灾、施工、养护、维修等设施。

2．公用设施规划

公用设施规划，根据公用设施的功能性质的分类特点和不同的技术要求，根据国家规范和当地的实际情况做出全面、科学合理的规划。近些年，由于气候、地质变化异常，自然灾害频发，给城市和人民的生命财产造成巨大损失。加强城市公用设施的规划建设，确保城市安全运行，刻不容缓。城市公用设施规划的具体内容和要求，将在本章第七节中详述。

（八）城市绿地与广场

城市绿地是以绿色植被为主的城市开放空间，具有调节气候、净化空气、生态美化、避险防灾、卫生隔离、安全防护的功能；城市广场是以游憩、纪念、集会、避险等功能为主的公共活动场地。绿地与广场是城市公共开放空间用地，是城市机能必不可少的构成要素。

1. 绿地与广场分类

(1) 公园绿地

(2) 防护绿地

(3) 城市广场

2. 绿地与广场的用地规模

依新国标，城市绿地与广场的用地规模应占规划城市建设用地的10%～15%。

3. 城市绿地与广场规划

(1) 城市园林绿地系统规划的具体内容要求、规划布局将在本章第六节中详述。

(2) 城市广场规划，其规划内容和要求，将在本章第十节中详述。

第六节　城市总体布局

城市总体布局是城市的社会、经济、环境及工程技术与建筑空间组合的综合反映，是一项为城市合理发展奠定基础的全局性工作。

一、城市用地功能组织

城市总体布局是通过城市用地组成的不同形态体现出来的，其核心是城市用地功能组织。城市功能组织是根据城市的性质、规模，分析城市用地和建设条件，研究各项用地的基本要求，及它们之间的内在联系，安排好位置，处理好它们的关系，有利于城市健康发展。

城市用地功能组织可从下面几方面着手：

（一）点、面结合，城乡统一安排

城市的存在，必须以周围地区的生产发展和需要为前提。城市作为一个点，周围地区作为面，点、面结合，在分析地区工农业生产、地区交通运输、地区水利及矿产资源的综合利用对城市总体布局影响的基础上，必须把城市与农村、工业与农业、市区与郊区作为一个整体，统一考虑、全面安排、合理制定城市总体布局。

（二）功能明确、重点安排城市主要用地

工业生产是现代城市发展的主要组成。工业布局直接关系到城市的发展规模和方向。综合考虑工业布置与居住生活、交通运输、公共绿地关系，兼顾新、旧区的发展，是城市用地功能组织的重要内容（图6-21、图6-22）。

（三）规划结构清晰、内外交通便捷

结构清晰是反映了城市各主要组成用地功能明确、相互协调，有安全、便捷的交通联系。在规划中应做到以下几点：

1. 城市用地各组成部分力求完整、避免穿插。

2. 充分考虑各功能分区之间有便捷的交通联系。

3. 反对从形式出发，必须因地制宜地探求切合实际的城市用地布局。

（四）规划建设阶段配合协调、留有发展余地

一个城市的形成，需要二三十年。需要不断发展、不断改造、更新、完善、提高。因此制定城市总体布局时，要有一个良好的开端。

1. 要合理确定第一期建设方案，建设用地力求紧凑、合理、经济、方便。

2. 城市建设各阶段要互相衔接、配合协调。

3. 加强预见性，布局中留有发展余地，规划布局要有“弹性”（图 6-23）。

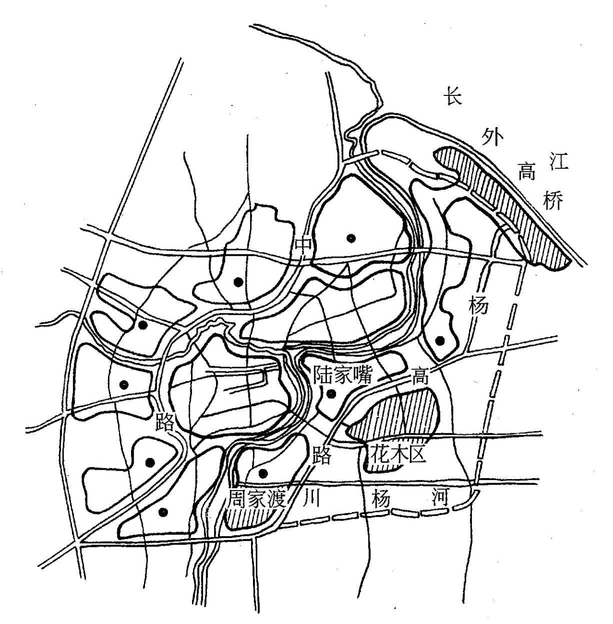


图 6-21　上海中心城发展结构分析

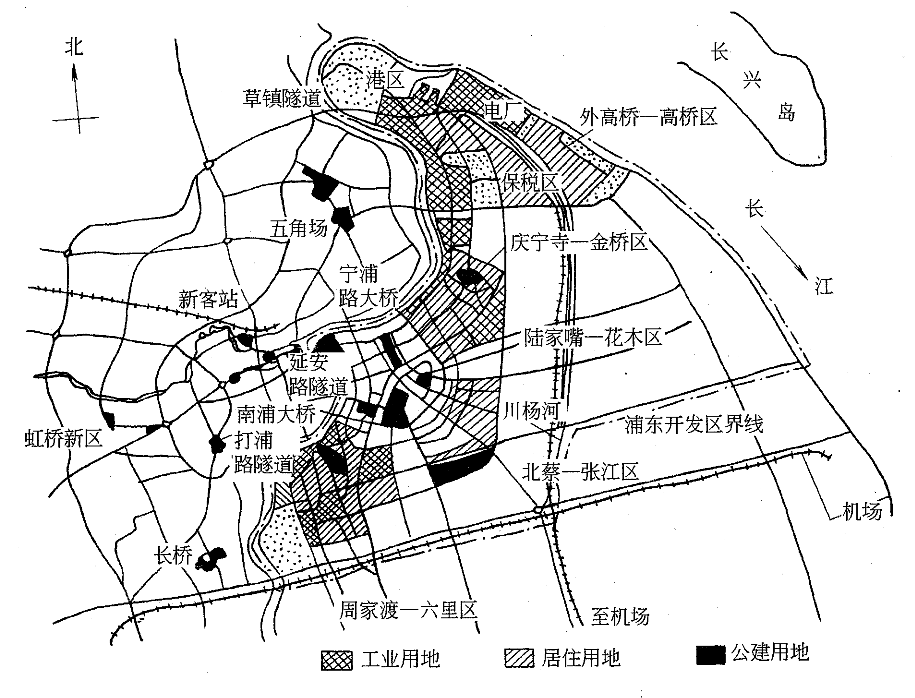


图 6-22　上海浦东新区总体规划示意图

二、城市总体布局的方案比较

城市总体布局反映城市各项用地的内在联系，综合比较是城市规划设计中的重要工作方法。因此，城市总体布局需要多作几个不同的规划方案，探求一个经济合理、技术先进的综合方案。

在方案比较中，需抓住城市规划建设中的主要矛盾，提出不同的解决办法和措施。方

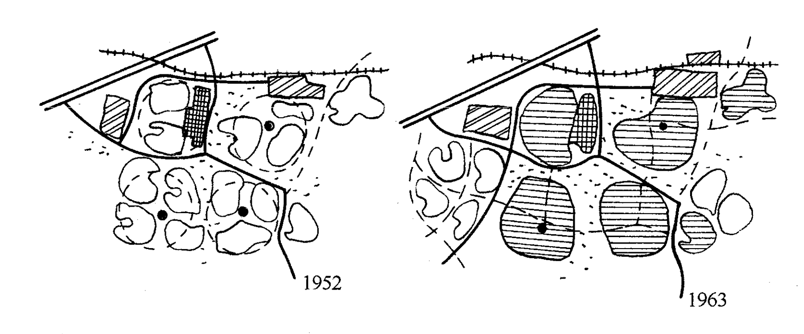


图 6-23　英国哈罗两阶段发展的规划布局示意图

案比较的内容如下：

1. 地理位置及工程地质条件；

2. 占地、迁居情况；

3. 生产协作情况；

4. 交通运输情况；

5. 环境保护情况；

6. 居住用地组织情况；

7. 防洪、防震、人防工程措施；

8. 市政工程及公用设施；

9. 城市总体布局合理；

10. 城市造价，估算近期建设的总投资。

上述各点力求文字条理清楚，数据准确明了，图纸形象深刻。

三、旧城总体布局的调整与完善

城市总体布局是整个城市空间的利用和组合，必须动态地、综合地解决城市问题。旧城总体布局的调整与完善要做好下列方面工作：

（一）因势利导地利用城市外部的动力，使城市内外部结构协调发展。

城市越现代化，综合效益越高，吸引力越大，影响越远；城市规模越大，城市结构越松散，越要求灵活性，以适应外部社会经济环境条件的变化。

（二）充实完善城市基础设施，使城市上下部结构协调发展。

（三）调整城市用地结构，使城市在发展中取得平衡。

四、城市道路系统规划

城市交通分为城市对外交通和城市道路交通两大系统。

（一）城市对外交通

城市对外交通是以城市为基点，与城市外部地域进行交往的各类交通运输的总称，它是由铁路、公路、水道、航空、管道等多种运输方式所构成。城市对外交通运输是城市生存和发展的重要条件。

城市对外交通的规划布局和各类交通设施设置的规划原则和技术指标，参照《城市对外交通规划规范》GB 50925—2013 和《城市道路路线设计规范》CJJ 193—2012 执行。

（二）城市道路系统规划

1. 布置城市道路系统的基本要求

（1）在城市用地功能布局的基础上，组织一个完整的道路系统

城市各组成部分是通过城市道路构成一个相互协调、有机联系的整体，道路交通必须满足方便、安全、快速和环境美观的要求，做到道路功能清楚、系统分明，组成一个合理的交通运输网，主要解决城市内部的客流、货运的流通。道路规划布局要均衡分布，一般干道间距为 600～1000m，道路网密度为 2～3km/km^2。

（2）区分不同功能的道路性质

按客货流不同、交通工具不同、交通速度差异，将道路区分不同功能为各国所采用。我国城市道路规划除大城市设有快速路外，城市道路按四级划分：

1）快速路

采用中间分隔、全部控制出入、控制出入口间距及形式，实现连续交通流，具有单向双车道或以上的多车道，并设有配套的交通安全与管理设施的城市道路，红线宽度控制不小于 40m。

2）主干路

在城市道路网中起骨架作用，连接城市各主要分区的交通性干路，红线宽度控制在 30～40m。

3）次干路

在城市道路网中起集散交通功能，与主干路结合组成干路网的区域性干路，红线宽度控制在 25～40m。

4）支路

连接次干路与居住区、工业区、交通设施等内部道路，解决局部地区交通，以服务功能为主的道路，红线宽度控制在 12～25m。

（3）充分利用地形、减少工程量

在确定道路走向和宽度时，注意节约用地，利用地形尽量减少土方工程量；道路选线要绕过地质和水文地质不良地段，路面与地下水保持一定距离，以免冻胀后引起路面开裂。

（4）要考虑城市环境和城市面貌要求

道路走向应有利于城市通风，防噪声干扰。可结合道路功能，将城市自然景色、历史文物、现代建筑贯通起来，使城市面貌更加丰富多彩。

（5）要满足敷设各种管线及人防工程要求

在确定道路纵断面和路面标高时，要考虑排水管的纵坡度；道路规划以利战备、防灾疏散。

2. 城市道路系统及道路宽度的确定

（1）城市道路的形式与功能

城市道路系统一般归纳为方格棋盘式、环形放射式和自由式几种。这是根据当地的社会、自然和现状条件所确定，按道路系统的基本要求进行合理布局。按道路的功能特点和两旁的建筑分布来组成不同的城市道路系统。如桂林是风景城市，城市道路按它的服务功能分为生活性道路、交通性道路、游览性道路三类。

（2）完善道路系统的措施

通常采用快、慢车分流，客、货分流，过境与市内交通分流，机动车与非机动车分流；开辟步行区、自行车道、快速公共交通专用道等措施。

公共交通工具的单向客运能力如表 6-10 所示。

公共交通方式单向客运能力　　表 6-10

公共交通方式	运送速度 (km/h)	发 车 频 率 (车次/h)	单向客运能力 (千人次/h)
公共汽车	16～25	60～90	8～12
无轨电车	15～20	50～60	8～10
有轨电车	14～18	40～60	10～15
中运量快速轨道交通	20～35	40～60	15～30
大运量快速轨道交通	30～40	20～30	30～60

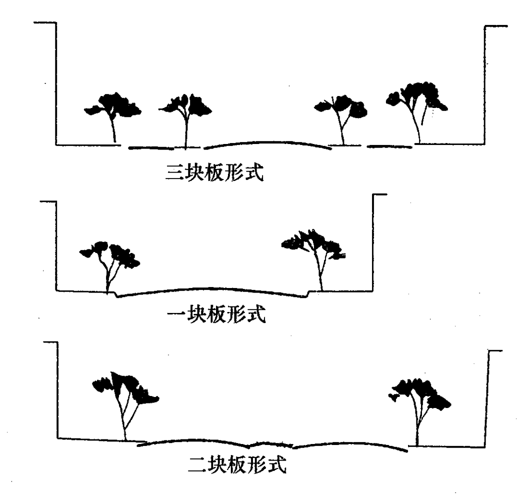


图 6-24　道路横断面形式示意图

(3) 旧城道路系统的改善

①对原有道路作必要的分工，重新分配车流和人流；

②利用平行街道，开辟单向行车；

③修建环行干道，减轻原有道路的交通负担；

④封闭次要交叉口，加大主交叉口间距。

(4) 道路宽度及断面组合的确定

确定道路红线宽度应根据城市性质、规模和道路系统规划的要求，考虑交通量（机动车、非机动车、人行交通）、日照通风、管线敷设及建筑布置等因素。道路红线宽度是道路、市政横断面中各种用地宽度的总和，其中机动车道占主要部分。一条车道宽度为 3.5m，一条快车道宽为 3.75～4m，所需车道数视具体情况而定。道路横断面的基本形式有一块板（红线宽 40m 以下）、两块板、三块板（红线宽 40m 以上）三种。形式确定应因地制宜（图 6-24）。

3. 城市交通运输组织

城市交通运输的合理组织，应使客运、货运的交通量在城市中均衡分布、减少彼此干扰；合理布置主要吸引人流的公共建筑物；引开过境交通，合理布置大型停车场；组成地上、地下结合的交通枢纽（图 6-25、图 6-26）。

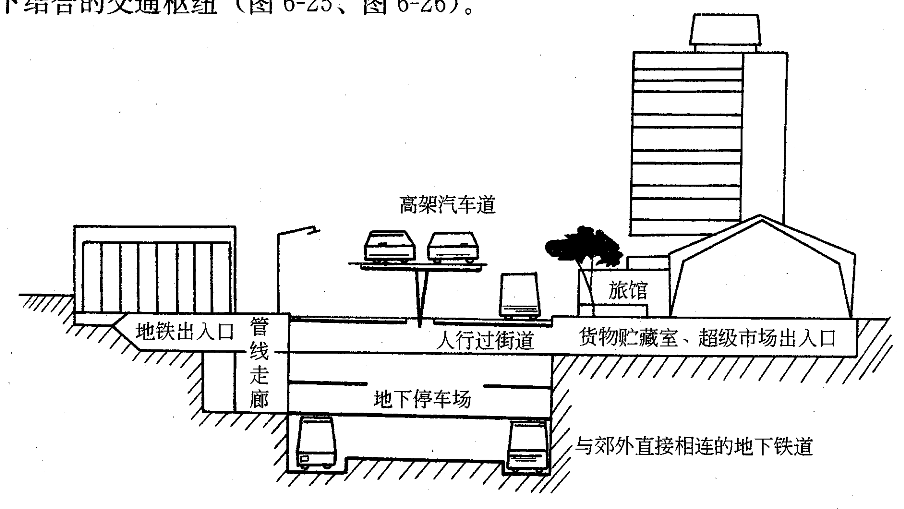


图 6-25　地上、地下相结合的交通枢纽示意图

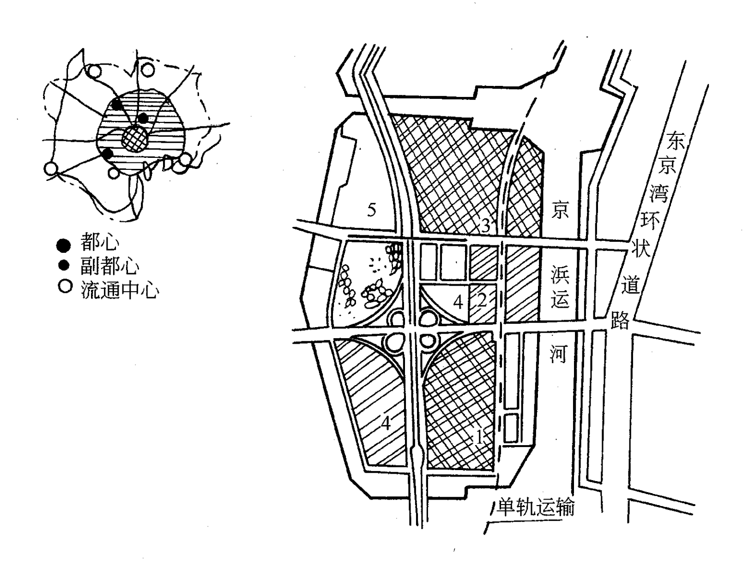


图 6-26 东京流通中心布局及其平面布置图

1—东京流通中心；2—普通仓库；3—货车停车场；4— 一般工商业用地；5—游憩中心

五、城市绿地系统规划

城市绿地系统规划的任务是：制定城市各类绿地的用地指标，选定各项绿地的用地范围，合理安排整个城市的绿地布局。

（一）城市绿地的功能

1. 保护环境：防风沙、保水土、净化空气、降低噪声。

2. 改善城市面貌、提供休息游览场所。

3. 有利于战备、防震、抗灾。

（二）城市绿地分类

1. 绿地应按主要功能进行分类，并与城市用地分类相对应。

2. 绿地分类应采用大类、中类、小类三个层次。

大类分类如下：

（1）公园绿地（G1）：向公众开放，以游憩为主要功能，兼具生态、美化、防灾等作用的绿地。

（2）生产绿地（G2）：为城市绿化提供苗木、花草、种子的苗圃、花圃、草圃等圃地。

（3）防护绿地（G3）：城市中具有卫生、隔离和安全防护功能的绿地。包括卫生隔离带、道路防护绿地、城市高压走廊绿带、防风林、城市组团隔离带等。

（4）附属绿地（G4）：城市建设用地中绿地之外各类用地中的附属绿化用地。包括居住用地、公共设施用地、工业用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政设施用地和特殊用地中的绿地。

（5）其他绿地（G5）：对城市生态环境质量、居民休闲生活、城市景观和生物多样性保护有直接影响的绿地。包括风景名胜区、水源保护区、郊野公园、森林公园、自然保护区、风景林地、城市绿化隔离带、野生动植物园、湿地、垃圾填埋场的恢复绿地等。

（三）城市绿地的规划布置

1. 均衡分布，连成完整的园林绿地系统，做到点、线、面相结合。

2. 因地制宜，与河湖山川自然环境相结合。其布置形式有块状、带状、楔形、环形或穿插分布。

六、城市总体艺术布局

（一）城市总体艺术布局要求

1. 城市总体艺术布局与城市规划的关系

一个城市规划，不仅要创造良好的生产、生活环境，而且应有优美的城市景观。城市总体艺术布局，是根据城市的性质、规模、现状条件、城市用地总体规划，形成城市建设艺术布局的基本构思，确定城市建设艺术骨架。在详细规划中，要根据总体规划的艺术布局，进行城市空间组合，以达到城市建设艺术的整体与局部的协调统一。

2. 城市总体艺术布局与城市面貌关系

城市艺术布局，要体现城市美学要求，为城市环境中自然美与人工美的综合，如建筑、道路、桥梁的布置与山势、水面、林木的良好结合；城市艺术面貌，是自然与人工、空间与时间、静态与动态的相互结合、交替变化而构成。

3. 城市总体艺术布局的协调统一要求

（1）艺术布局与适用、经济的统一。

（2）近期艺术面貌与远期艺术面貌的统一。

（3）整体与局部、重点与非重点的统一。要点、线、面相结合。

（4）历史条件、时代精神、不同风格、不同处理手法的统一。

（5）艺术布局与施工技术条件的统一。

4. 城市艺术面貌与环境保护、公用设施、城市管理密不可分。

（二）自然环境、历史条件、工程设施与城市艺术布局关系密切

1. 自然环境的利用

（1）平原地区，规划布局紧凑整齐。为避免城市艺术布局单调，有时采用挖低补高、堆山积水、加强绿化、建筑高低配置得当，道路广场、主景对景的尺度处理适宜的手段，给城市创造丰富而有变化的立体空间。如北京（图 6-27）。

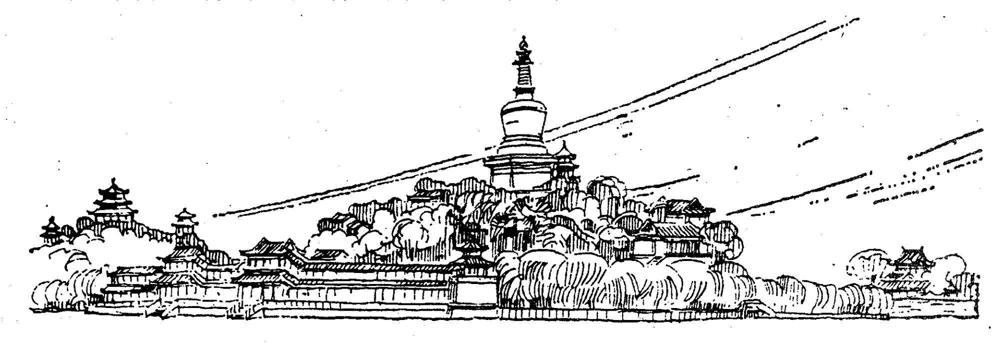


图 6-27　北京北海公园的琼华岛、团城及景山的景观示意图

（2）丘陵山川地区的城市规划布局，应充分结合地形条件。如兰州位于黄河河谷地带，采取分散与集中相结合的布局，城市分为四个相对独立的地区（图 6-28）；拉萨建筑依山建设、层层叠叠，主体空间感较强（图 6-29）。

（3）滨临河湖水域的城市，应充分利用水域进行城市艺术布局。如杭州、苏州、威尼

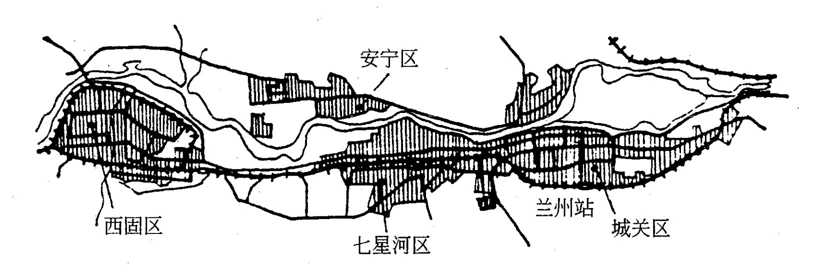
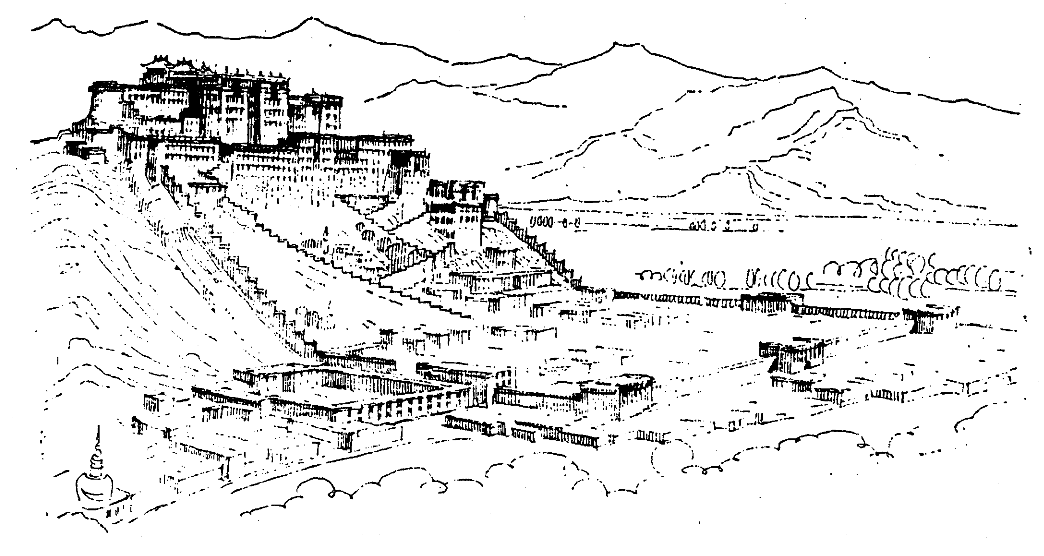


图 6-28　兰州规划布局示意图


图 6-29　拉萨布达拉宫的景观示意图

斯等城市。

2. 历史条件的利用

对历史遗留下来的文化遗产和艺术面貌、要分别情况进行保留、改造、迁移、拆除、恢复等多种方式的处理。

3. 结合城市工程设施、组织城市艺术面貌

结合城市的防洪、排涝、蓄水、护坡、护堤等工程设施，进行城市艺术面貌的处理。如北京的陶然亭公园、天津的水上公园的形成就是良好的范例。建筑是景观的重要组成部分，在完成景观规划设计后再进行工程施工，更能确保景观设计质量。

（三）城市景观设计

城市景观是城市形态特征给人们带来的视觉感受，是城市艺术的具体表现形式。一个优美的城市景观和优秀的环境艺术，是一个城市文明进步的象征和精神风貌的具体体现。

城市景观设计是根据城市的性质规模、社会文化、地形地貌、河湖水系、名胜古迹、林木绿化、有价值的建筑及可利用的优美景物，经研究分析后，通过艺术手段的再创造，将其组织到城市的总体艺术布局之中。例如利用地形可创造优美的山城、水城、平原型等不同特征的城市景观；根据社会文化背景可塑造美好的政治性、历史性、商业性、工业性、旅游性的不同特色的城市景观。

1. 城市景观的特征

（1）人工性与复合性；

(2) 地域性与文化性；
(3) 功能性与结构性；
(4) 复杂性与密集性；
(5) 可识别性与识别方式的多样性。
2. 城市景观规划设计原则
(1) 适用经济原则；
(2) 美学原则；
(3) 时代原则；
(4) 大众原则；
(5) 地方特色原则；
(6) 生态原则；
(7) 整体原则。
3. 城市景观的类型
(1) 街道景观；
(2) 广场景观；
(3) 建筑景观；
(4) 雕塑景观；
(5) 绿色景观；
(6) 山水景观；
(7) 特色景观。

七、不同类型的城市布局举例

(一) 矿业城市规划布局特点

1. 矿区资源条件是矿区工业布局的自然基础，矿藏分布决定城市结构。矿井分布分散，决定了矿区工业分部分散的特点。

2. 矿区生产需要有频繁交通运输、大量的动力用电和生产用水。

3. 矿区工业生产特点决定居民布局形式如淮南市的城镇布局（图 6-30）。

4. 矿区多在山区，地质复杂，规模布局要很好考虑地形、地质条件。

5. 矿区与农村联系密切，规划总体布局的各项设施要工农业结合，互相支援。

6. 不同矿产性质的矿业城市在规划布局有不同的特点和要求。如大庆是工农业结合的城市。

(二) 风景旅游和纪念性城市

风景优美的城市也是重要的历史名城和游览胜地。如杭州、苏州、桂林、无锡、厦门、承德等。风景游览城市的总体规划，要处理好以下几个方面关系：

1. 城市布局要突出风景城市的个性，维护风景和文物的完整性；
2. 正确处理风景与工业的关系；
3. 正确处理风景区与居住区的关系；
4. 正确处理风景与交通的关系；
5. 正确处理风景游览与疗养的关系。

纪念性城市特点是指城市的政治或文化历史意义比较重要，革命旧址、文化遗迹在城

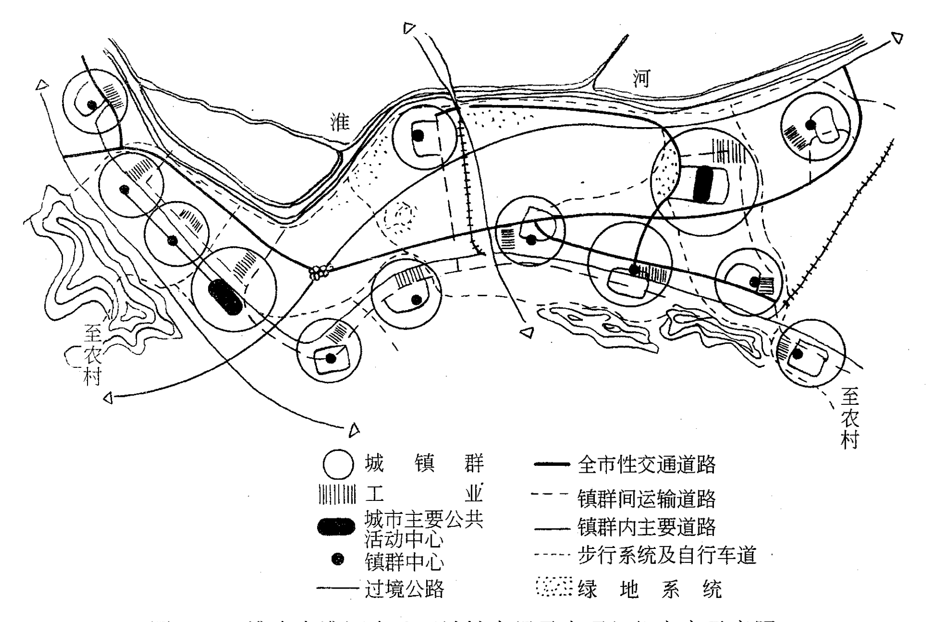


图 6-30　淮南市淮河南地区城镇布局及交通组织方案示意图

市布局中占主导地位。如革命圣地延安，历史名城遵义等。

（三）山区城市

山区地形条件复杂，城市用地被山川分隔，城市形成分散布局形式：

1. 组团式布局，如宜宾；

2. 带状布局，如兰州、渡口等；

3. 有机疏散、分散布局，如重庆。

（四）港口城市

港口是城市发展的基础，岸线的自然条件是港口城市规划布局的基础。规划布局应考虑的主要问题是：

1. 统筹兼顾、全面安排、合理分配岸线，如秦皇岛市港区总体规划（图 6-31）。

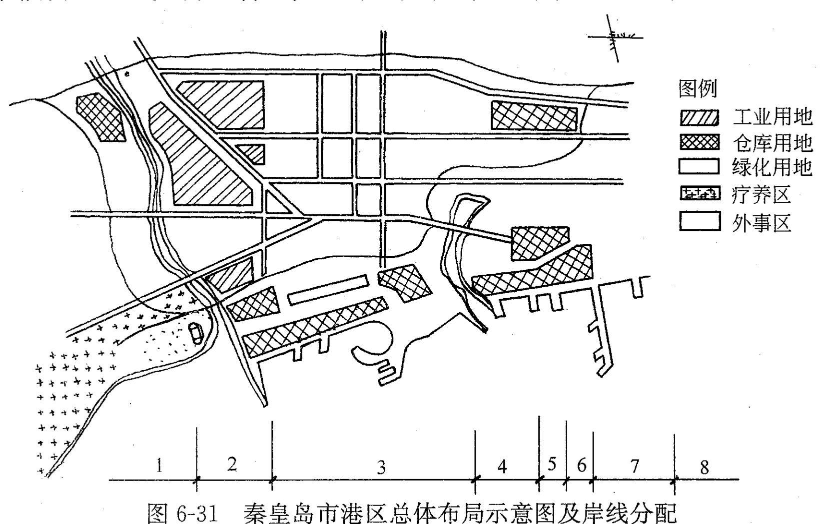


图 6-31　秦皇岛市港区总体布局示意图及岸线分配

1—疗养区；2—海滨公园；3—杂货港作业区；4—东山公园；

5—新开河浅水内陆港；6—造船工业区；7—煤油港作业区；8—建港基地

2. 合理组织港区各作业区，提高综合运输能力，港口建设和城市建设协调发展。

3. 结合港口城市特点，创造良好城市总体艺术面貌。

一个城市的布局，只是在一定的历史时期，一定的自然地理条件和一定的生产、生活的要求下的产物。随着社会的进步、生产和科学技术的发展，城市规划思想以及城市布局的形成，也是不断发展变化的。

第七节　城市公用设施规划

城市公用设施规划包括给水、排水、供电、通信、燃气、供热、防洪、消防、环卫、用地竖向及管线综合等工程系统规划。

一、城市供水工程规划

（一）城市用水量的估算

城市用水包括生活用水量、生产用水量、消防用水量和其他用水量等。

居住区生活用水量标准见表 6-11。

居住区生活用水量标准　　　　表 6-11

室内给水设备情况	用水量 [L/（人·d）]		时变化系数 K 时
	平均日	最高日	
室内无给水排水卫生设备，从集中给水龙头取水	10～40	20～60	2.5～2.0
室内有给水龙头，但无卫生设备	20～70	40～90	2.8～1.8
室内有给水排水卫生设备，但无淋浴设备	55～100	85～130	1.8～1.5
室内有给水排水卫生设备，并有淋浴设备	90～160	130～190	1.7～1.4
室内有给水排水卫生设备，并有淋浴设备和集中式热水供应	130～190	170～220	1.5～1.3

（二）取水工程位置和用地要求

给水工程分为取水工程、净水工程和输配水工程三部分。

1. 水源选择的原则

（1）水源水量必须充沛，保证枯水期供水充足。

（2）取用良好水质的水源。

（3）根据城市布局，可选一个或几个水源，或集中供水或分散供水，或二者结合。

（4）选择水源要考虑当前、近期和远期对水量、水质的要求。

（5）选择水源，要考虑吸水、输水方便，施工、运输、管理、维护的安全经济。

2. 水源的卫生防护

在水源周围建立的卫生防护地带分为：警戒区和限制区（图 6-32）。

3. 水厂的选址要求

水厂用地，宜选在接近用水区。井群应布置在城市上游，井管之间要保持一定间距。

（三）给水管网规划

城市用水是通过输水干管和敷设配水管网送到用户的，输水管不少于两条。管网布置有树枝状和环状两种形式。

二、城市排水工程规划

排水工程一是把污水、废水集中并送到适当地点进行处理，达到卫生要求后再排放到

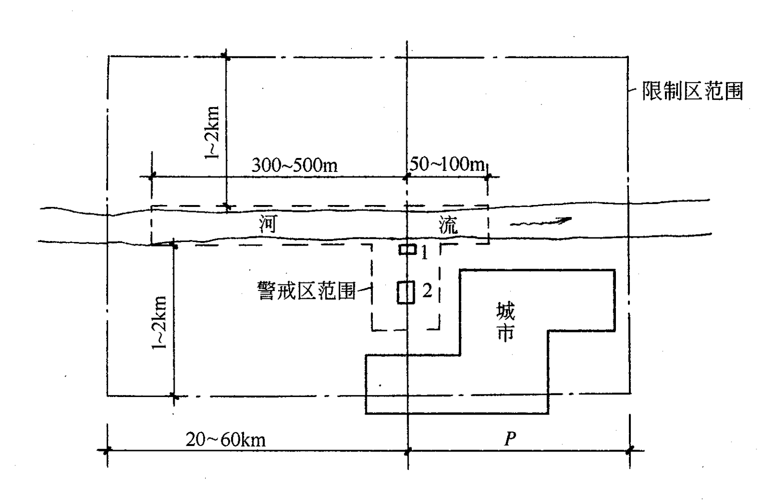


图 6-32 水源卫生防护范围示意

P—从净水构筑物到下流距离（一般到城市下游），根据风向、潮水和航行可能带来的污染决定；1—取水构筑物；2—净水构筑物

水体中；二是把雨水及时排除；三是污水的综合利用。

（一）城市排水量的估算

1. 生活污水量，可参考表 6-12。

居住区生活污水量 **表 6-12**

室内卫生设备情况	平均日污水量 [L/(人·d)]
室内无给水排水卫生设备，从集中给水龙头取水，由室外排水管道排水	10～40
室内有给水排水设备，但无水冲式厕所	20～70
室内有给水排水卫生设备，但无淋浴设备	55～100
室内有给排水卫生设备和淋浴设备	90～160
室内有给水排水卫生设备，并有淋浴和集中热水供应	130～190

2. 工业废水量包括生产污水和生产废水两种，由工厂提供数值。

3. 雨水量，根据降雨强度和汇水面积计算。

（二）排水工程的组成和排水系统

排水工程包括排水管道和污水处理厂两部分。

1. 排水制度有分流制和合流制两种。

2. 排水系统的几种布置形式：

（1）截流布置；

（2）扇形布置；

（3）分区布置；

（4）分散布置。

如图 6-33 所示。

（三）污水处理厂的用地选择

污水处理厂应设在城市水体的下游、地势较低、便于城市污水汇流入厂内，远离居住

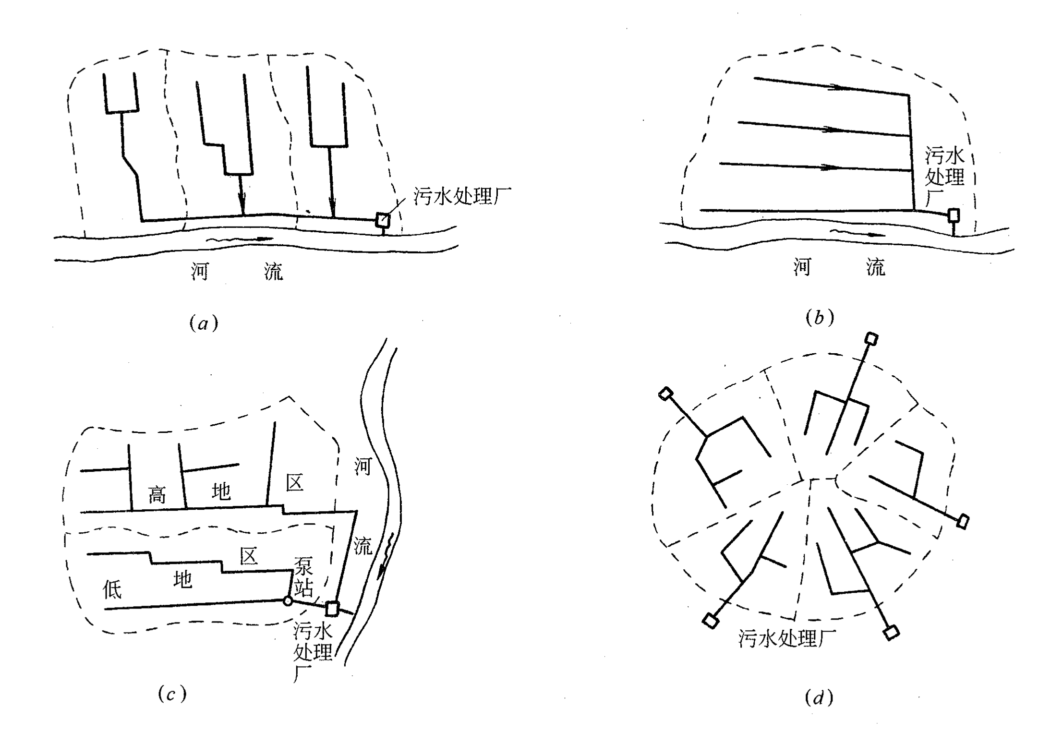


图 6-33 排水系统布置形式

(*a*) 截流布置；(*b*) 扇形布置；(*c*) 分区布置；(*d*) 分散布置

区之处。

三、城市电力系统规划

城市电力系统规划，一般以区域的动力资源供电系统规划为基础，要调查收集城市电源、电力网、电力负荷等级现状资料，分析发展的可能，对城市供电做出综合安排。城市电力系统主要解决电力负荷及电力平衡，城市供电电源和供电系统及其布局。

（一）电力系统规划的内容

1. 城市电源的选择；
2. 分期负荷及电力平衡；
3. 发电厂、变电所、配电所的位置、容量及数量；
4. 电压等级的确定；
5. 确定高压线走向、高压走廊的位置、低压接线的方式；
6. 电力负荷分布图；
7. 电力系统供电的总平面图。

（二）电力负荷的分布

一般分为工业、农业、市政及生活用户。

（三）火力发电厂的选择

主要考虑水源、运输专用线、地质、水文、贮灰场、环保条件及靠近负荷中心。

（四）变电所的常见类型

变电所有屋外式、屋内式、地下式、移动式。变电所合理的供电半径见表 6-13。

（五）高压走廊宽度应大于杆高的两倍。

（六）电力系统与通信电路接近时，对通信线路产生静电和电磁感应，电力系统距电台、机场导航等均应有足够距离（表 6-14）。

变电所合理的供电半径　　表 6-13

变电所合理等级（kV）	变电所二次测电压（kV）	合理供电半径（km）
35	6，10	5～10
110	35，6，10	15～20
220	110，6，10	50～100

干扰源与天线尖端最小距离　　表 6-14

干　扰　源	与天线尖端最小距离（km）
60kV 以上输电线	2.0
35kV 以下送电线	1.0
高于 35kV 变电所	2.0
35kV 以下变电所	5.5

四、城市供热系统规划

城市采暖有分散和集中两种供热方式。分散式小锅炉房供热，耗煤多，有污染，逐步淘汰。分散式电供热，清洁热源是发展方向；集中供热有热电厂供热和区域锅炉房供热两种方式，这是城市现代化的要求。

供热系统是由热源、管网和热用户散热器三部分组成。供热载体分水载热体和蒸汽载热体两种。

供热管网一般为地下敷设，在不影响市容时可架空供热管网。其管网空间位置，应满足交通及其他各种管线的间距要求。

五、城市燃气系统规划

城市燃气系统规划，要以城市工业、民用燃气的要求，对城市燃气作综合安排，确定燃气系统方式、气源、储备站的位置及规模。

（一）城市燃气的供应方式

1. 按燃气用途分类

（1）远距离输气干管；

（2）城市燃气管道；

（3）工业企业燃气管道。

2. 根据燃气管输气压力分类

（1）低压燃气管道：（$P<0.01\text{MPa}$）

（2）中压燃气管道：A　$0.2\text{MPa}<P\leqslant0.4\text{MPa}$；

B　$0.01\text{MPa}\leqslant P\leqslant0.2\text{MPa}$；

（3）次高压燃气管：A　$0.8\text{MPa}<P\leqslant1.6\text{MPa}$；

B　$0.4\text{MPa}<P\leqslant0.8\text{MPa}$；

（4）高压燃气管：A　$2.5\text{MPa}<P\leqslant4.0\text{MPa}$；

B　$1.6\text{MPa}<P\leqslant2.5\text{MPa}$；

3. 按燃气管敷设方式分类

（1）地下燃气管道；

（2）架空燃气管道（工厂中常用）。

（二）管网的布置要求

燃气管网在城市中的布置，应满足交通、各种管线的防护及建筑安全的要求。

（三）选址要求

燃气厂、焦化厂、储气站、调压站、液化石油气储配站、灌瓶站、液化石油气供应站的选址，应位于交通便利、经济安全、对环境无污染地段。

六、城市管线工程综合（详见本书第二章第五节三、）

七、城市防洪规划（详见第一章第二节二、）

八、城市用地竖向规划（详见第一章第四节五、）

第八节　城市规划中的技术经济分析

一、衡量城市用地经济性的几个方面

（一）城市建设用地平衡表的作用及内容

1. 反映城市土地使用的水平和比例，作为制定规划的依据之一。

2. 用以比较城市之间建设用地情况。

3. 作为规划管理中审定城市建设用地的依据。

城市建设用地平衡表，见表 6-15。

城市建设用地平衡表　　　　**表 6-15**

用地代码	用地名称		用地面积（hm^2）		占城市建设用地比例（%）		人均城市建设用地面积（m^2/人）	
			现状	规划	现状	规划	现状	规划
R	居住用地							
A	公共管理与公共服务设施用地							
	其中	行政办公用地						
		文化设施用地						
		教育科研用地						
		体育用地						
		医疗卫生用地						
		社会福利用地						
		……						
B	商业服务业设施用地							
M	工业用地							
W	物流仓储用地							
S	道路与交通设施用地							
	其中：城市道路用地							
U	公用设施用地							
G	绿地与广场用地							
	其中：公园绿地							
H11	城市建设用地				100	100		

备注：________年现状常住人口________万人

　　　________年规划常住人口________万人

（二）合理确定城市各项用地的比例

城市各项建设用地在一定条件下存在一定的比例关系。2010 年 12 月颁布的新国家标准《城市用地分类与规划建设用地标准》规范，是城市总体规划用地的控制标准，也是详细规划指标的依据。城市用地标准包括：

1. 规划人均城市建设用地面积指标，见第二章第六节中引自原标准中的表 4.2.1。

2. 规划人均单项城市建设用地面积指标，见第二章第六节中的相关内容。

3. 规划城市建设用地结构，见第二章第六节中引自原标准中的表 4.4.1。

（三）强化城市功能，提高土地利用率

城市建设用地必须付出一定投资，具备一定市政工程和公用设施，才能发挥它的使用价值。根据土地开发程度和地段繁华程度，将城市土地按土地性质分类，按土地级差效益分级，用以提高城市用地利用率和用地的经济性。

二、城市建设造价估算

城市建设造价是指城市总体规划期限内各项城市建设费用的总和。特别是城市近期建设造价，是衡量规划方案现实性的重要方面。

（一）城市建设造价估算的方法

通常，城市建设造价估算包括住宅建筑占 50%、公共建筑占 20%。市政工程（道路、给水、排水、电力、电信、供热、煤气、园林绿化等）占 20%、不可预见项目费占 10% 四部分。

影响城市居住建筑的综合造价，来自土地费、住宅标准、容积率、配套公建、室外市政工程及小区规模等。

（二）降低城市综合造价的途径

1. 合理布局；

2. 统一规划、统一建设；

3. 适当提高建筑面积容积率；

4. 减少城市经营管理费。

（三）城市建设资金的来源与分配

1. 城建资金来源

（1）专项资金；

（2）不固定资金。

2. 建设投资比例的合理分配

城市建设投资占基本建设投资的 15%～20% 为宜。其中住宅建设投资占基建投资总额的 10%。

第九节 居 住 区 规 划

居住区规划是满足居民的居住、休憩、文化教育、生活服务、交通、绿化乃至工作等方面要求的综合性的建设规划。它在一定程度上反映了一个国家或一个地区不同时期的社会政治、经济、文化和科学技术的发展水平。

一、居住区规划的任务与编制要求

居住区规划的任务是为居民创造一个满足日常物质和文化生活需要的方便、舒适、安静、安全、卫生、优美的居住环境。

（一）居住区的规划内容

1. 选择、确定用地位置、范围；

2. 确定规模，即确定人口数量和用地大小；

3. 拟订居住建筑类型、层数比例、数量、布置方式；

4. 拟订公共服务设施的内容、规模、数量、分布和布置方式；

5. 拟订各级道路的宽度、断面形式、布置方式；

6. 拟订公共绿地、体育、休憩等室外场地的数量、分布和布置方式；

7. 拟订有关市政管线工程规划设计方案；

8. 拟订各项技术经济指标和造价估算。

（二）居住区的规划编制原则

1. 符合城市总体规划的要求，选址在地质安全地段；

2. 符合统一规划、合理布局、因地制宜、综合开发、配套建设的原则；

3. 符合所在地经济社会发展水平，民族习俗和传统风貌，气候特点与环境条件；

4. 符合低影响开发的建设要求，充分利用河湖水域，促进雨水的自然积存、自然渗透、自然净化；

5. 适应居民的活动规律，综合考虑日照、采光、通风、防灾、配建设施及管理要求，创造安全、卫生、方便、舒适和优美的居住生活环境；

6. 为老年人、残疾人的生活和社会活动提供条件；

7. 为工业化生产、机械化施工和建筑群体、空间环境的多样化创造条件；

8. 为商品化经营、社会化管理及分期实施创造条件；

9. 充分考虑社会、经济和环境三方面的综合效益。

（三）居住区的规划结构和规模

1. 居住区规划结构

现代居住区规划，在国外经历了邻里单位和国内住宅小区的发展过程，我国现行的居住区规划结构是居住区、居住小区、组团三级结构形式。

（1）居住区。泛指不同居住人口规模的居住生活聚居地。特指城市干道或自然界线所围合，并与居住人口规模相应，配建有一整套较完善的、能满足该区居民物质和文化生活所需要的公共服务设施的居住生活聚居地。

（2）居住小区。是指被城市道路或自然分界线所围合，并与居住人口规模相对应，配有一套能满足该小区居民基本的物质和文化生活所需公共服务设施的居住生活聚居地。

（3）居住组团。指一般被小区道路分隔，并与居住人口规模（1000～3000 人）相对应，配建有居民所需的基层公共服务设施的居住生活聚居地。

居住区的规划布局形式可采用以居住小区为基本单位、以居住组团为基本单位、以居住组团和居住小区为基本单位及独立式组团等多种类型（图 6-34～图 6-38）。

2. 居住区规模（包含人口规模和用地规模）

（1）人口规模。按居住区规划结构分级，各级人口控制规模标准应符合表 6-16 的规定：

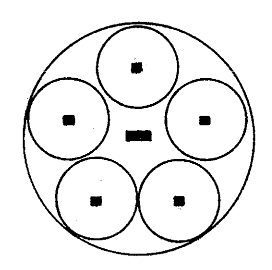


图 6-34　以居住小区为基本单位

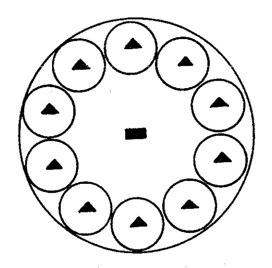


图 6-35　以居住组团为基本单位

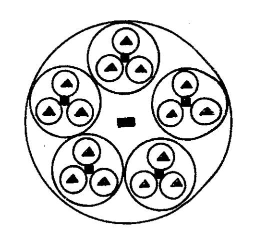


图 6-36　以居住组团和居住小区为基本单位

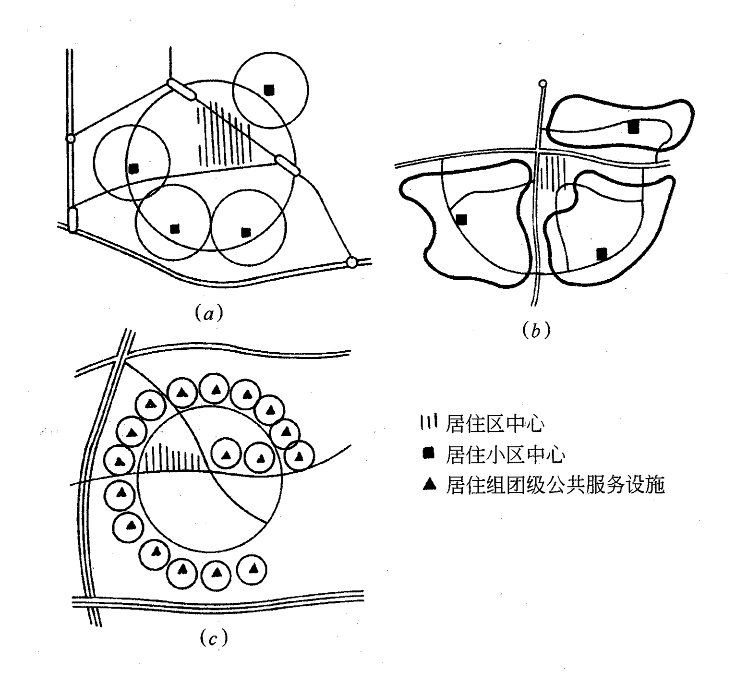


图 6-37　国外居住区规划结构实例

(*a*) 立陶宛拉兹季那依居住区，人口 4.5 万，由 4 个居住小区组成；

(*b*) 英国哈罗的一个居住区，由 3 个居住小区组成；

(*c*) 莫斯科西南区居住区设计竞赛方案之一，人口 2 万，由 17 个居住组团组成

居住区分级控制规模　　**表 6-16**

	居　住　区	小　　区	组　　团
户数（户）	10000～16000	3000～5000	300～1000
人口（人）	30000～50000	10000～15000	1000～3000

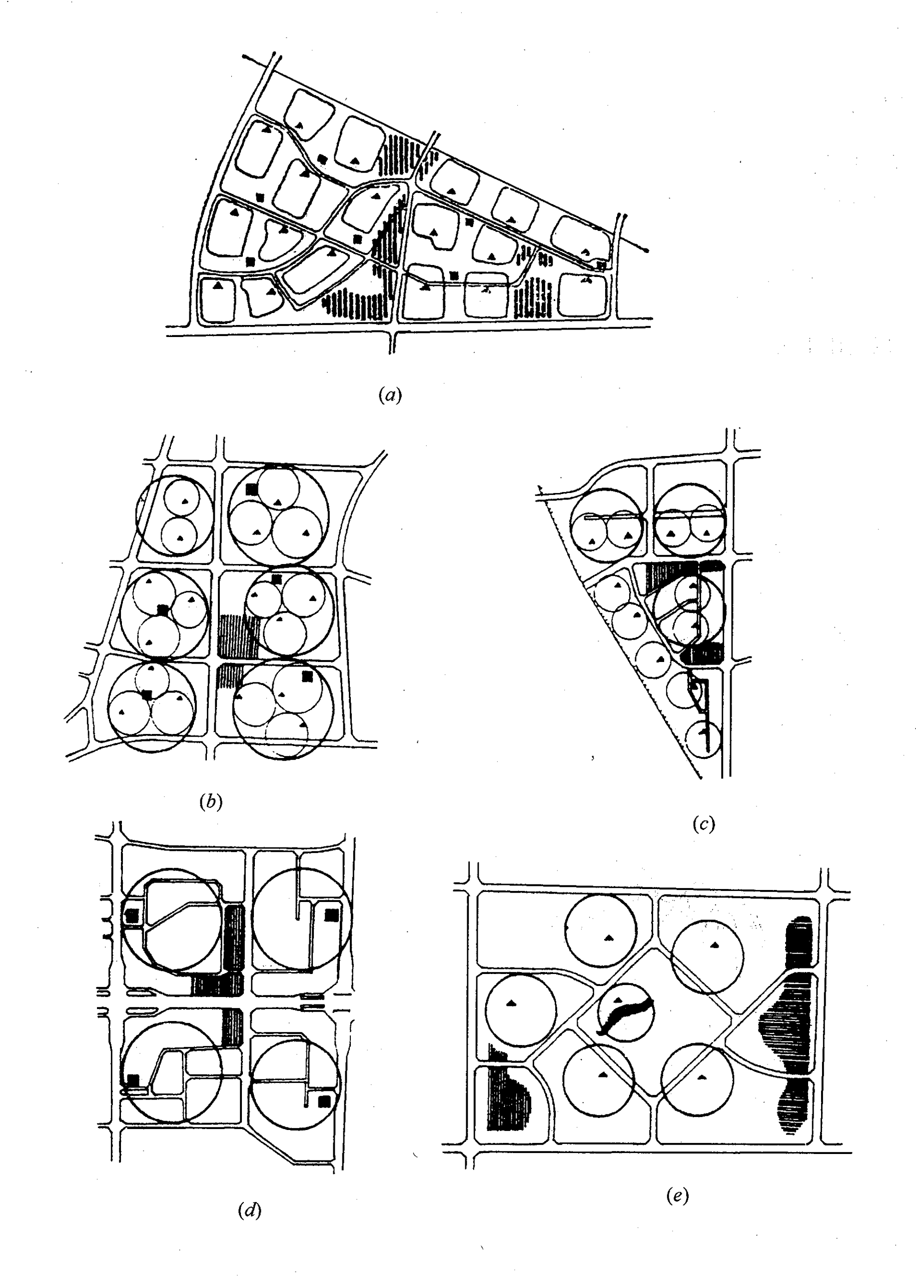


图 6-38 国内居住区规划结构实例

(a) 上海康健新村居住区，为居住区—住宅组团二级结构；(b) 上海曲阳新村居住区，为三级结构；(c) 天津王顶堤居住区设计竞赛方案，为三级与二级混合结构；(d) 北京五路居居住区，为居住区—居住小区二级结构；(e) 深圳白沙岭居住区，为居住区—住宅组团二级结构

(2) 用地规模。按居住区规划结构分级，各级用地规模与其人口规模和建筑气候区划相对应，人均居住区用地控制指标应符合表 6-17 的规定。

人均居住区用地控制指标（m^2/人） **表 6-17**

居住规模	层　数	建筑气候区划		
		Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ	Ⅲ、Ⅴ	Ⅳ
居住区	低层	33～47	30～43	28～40
	多层	20～28	19～27	18～25
	多层、高层	17～26	17～26	17～26
小区	低层	30～43	28～40	26～37
	多层	20～28	19～26	18～25
	中高层	17～24	15～22	14～20
	高层	10～15	10～15	10～15
组团	低层	25～35	23～32	21～30
	多层	16～23	15～22	14～20
	中高层	14～20	13～18	12～16
	高层	8～11	8～11	8～11

注：本表各项指标按每户 3.2 人计算。

（四）居住区用地及建筑

1. 居住区规划总用地应包括居住区用地（R）和其他用地（E）两类。

2. 居住区用地（R）是由住宅用地、公建用地、道路用地和公共绿地四项用地所构成。

（1）住宅用地（R01）是住宅建筑基底占地及其四周合理间距内的用地（含宅间绿地和宅间小路等）的总称。

（2）公共服务设施用地（R02），一般称公建用地，是与居住人口规模相对应配建的、为居民服务和使用的各类设施用地，应包括建筑基底占地及其所属场院、绿地和配建停车场等。

（3）道路用地（R03），包括居住区道路、小区路、组团路及非公建配建的居民汽车地面停放场地。

（4）公共绿地（R04），满足规定的日照要求、适合安排游憩活动设施的、供居民共享的集中绿地。包括居住区公园、小游园和组团绿地及其他块状、带状绿地等。

居住区用地平衡控制指标应符合表 6-18 的规定。

3. 其他用地（E）指规划范围内除居住区用地以外的各种用地。应包括非直接为本区居民配套的道路用地、其他单位用地、保留的自然村或不可建设用地等，该项用地不参与居住区用地平衡指标计算。居住区用地平衡见表 6-19。

居住区用地平衡控制指标（%） **表 6-18**

用地构成	居住区	小　区	组　团
1. 住宅用地（R01）	50～60	55～65	70～80
2. 公建用地（R02）	15～25	12～22	6～12
3. 道路用地（R03）	10～18	9～17	7～15
4. 公共绿地（R04）	7.5～18	5～15	3～6
居住区用地（R）	100	100	100

居住区用地平衡表 **表 6-19**

项　　目		面积（hm^2）	所占比例（%）	人均面积（m^2/人）
一、居住区用地（R）		▲	100	▲
1	住宅用地（R01）	▲	▲	▲
2	公建用地（R02）	▲	▲	▲
3	道路用地（R03）	▲	▲	▲
4	公共绿地（R04）	▲	▲	▲
二、其他用地（E）		△	—	—
居住区规划总用地		△	—	—

注："▲"为参与居住区用地平衡的项目。

4. 居住区建筑应包括住宅建筑和公共服务设施建筑两部分。在居住区规划用地内的其他建筑的设置应符合无污染、不扰民的要求。

（五）居住区规划设计的基本原则、观念和设计要点

1. 基本原则、观念。居住区规划设计是为居民营造"居住环境"，必须坚持"以人为本"的原则，树立人与自然和谐及可持续发展的观念，"居住环境"要适应不同层次居民的需求。

2. 规划设计要点。应充分体现居住环境的整体性、功能性、经济性、生态性、地方性、时代性、科学性、灵活性和超前性。

（六）居住区规划设计的基本要求

1. 安全要求

（1）居住区用地选择，其地质、地形有利于防震灾、水灾、泥石流等自然灾害。

（2）建筑室内结构、布局有利于防火灾、空难、地震等各种灾害。

（3）室外环境的建筑、道路、绿地、空场的设置，要有利于防灾疏散、避难减灾和社会治安。

2. 使用要求。居住环境要满足居民的居住、户外活动、出行、休憩和社交的需求。

3. 卫生要求。要为居民创造一个卫生、安静的居住环境；要有良好的日照和通风条

件，以防止噪声干扰和空气污染等。如居住区内道路平缓通畅，会吸引大量汽车穿过，产生噪声干扰和空气污染；因此，小区内应避免过境车辆穿行，道路应通而不畅。

4. 经济要求。通过合理的规划设计，为节约用地、降低造价创造条件。

5. 美观要求。优美的居住环境取决于建筑群体与环境的结合。其生动活泼、欣欣向荣的面貌，明朗、大方、整洁、优美的居住环境，既要有地方特色，又要能体现时代精神。

二、居住区规划布局和空间环境的设计

（一）居住区的规划布局原则

居住区的规划布局，应综合考虑周边环境、路网结构、公建与住宅布局、群体组合、地下空间、绿地系统及空间环境等的内在联系，构成一个完善的、相对独立的有机整体，并应遵循下列原则：

1. 方便居民生活，有利安全、防灾、卫生和物业管理；

2. 组织与居住人口规模相对应的公共活动中心，方便经营、使用和社会化服务；

3. 合理组织人流、车流和车辆停放，创造安静、安全、方便的居住环境；

4. 适度开发利用地下空间，合理控制建设用地的不透水面积，留足雨水自然渗透、净化所需的生态空间。

（二）居住区的空间与环境设计，应遵循下列原则：

1. 规划布局和建筑设计应体现地方特色，与周围环境相协调；

2. 合理设置公共服务设施，避免烟、气（味）、尘及噪声对居民的污染和干扰；

3. 精心设置建筑小品，丰富与美化环境；

4. 注意景观和空间的完整性，市政公用站点等宜与住宅或公建结合安排，供电、电信、路灯等管线宜地下埋设；

5. 公共活动空间的环境设计，应处理好建筑、道路、广场、院落、绿地和建筑小品之间的相互关系；

6. 在重点文物保护单位和历史文化保护区保护规划范围内进行住宅建设，其规划设计必须遵循保护规划的指导；居住区内的各级文物保护单位和古树名木及其环境风貌必须依法予以保护。在文物保护单位的建设控制地带内的新建建筑和构筑物不得破坏文物保护单位的环境风貌。

（三）居住区建筑布局形式

根据居住区三级规划结构，居住区用地的构成和居住区规划设计的基本原则和要求，居住区建筑布局有多种布置形式。

1. 建筑群体组合形式

（1）成组成团组合。住宅群体的组合由有一定规模、数量的住宅组合成居住区或居住小区的基本组合单元，有规律地发展使用。

住宅组团的分隔方式用绿化、公建、道路、水面、高差分隔，如图 6-39 所示。

成组成团组合见以下实例（图 6-40～图 6-43）。

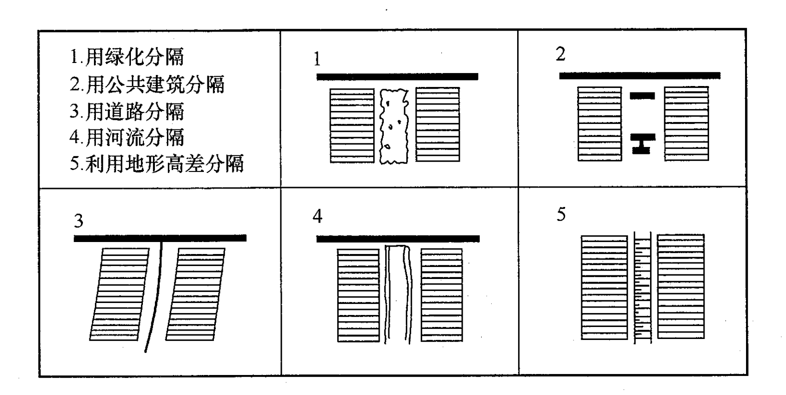


图 6-39　住宅组团的分隔方式

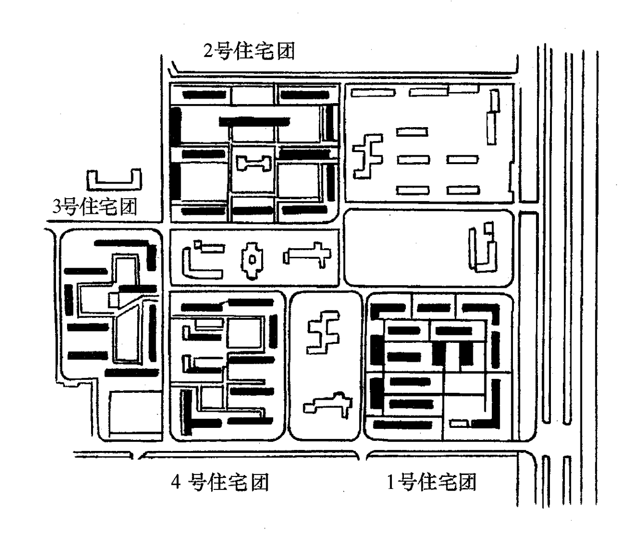


图 6-40　北京垂杨柳居住区北区住宅群

1 号住宅团　1958 年建：

用地面积 3.12hm^2，建筑面积 25000m^2

2 号住宅团　1959 年建：

用地面积 3.26hm^2，建筑面积 27000m^2

3 号住宅团　1960 年建：

用地面积 2.76hm^2，建筑面积 25000m^2

4 号住宅团　1960 年建：

用地面积 2.82hm^2，建筑面积 24000m^2

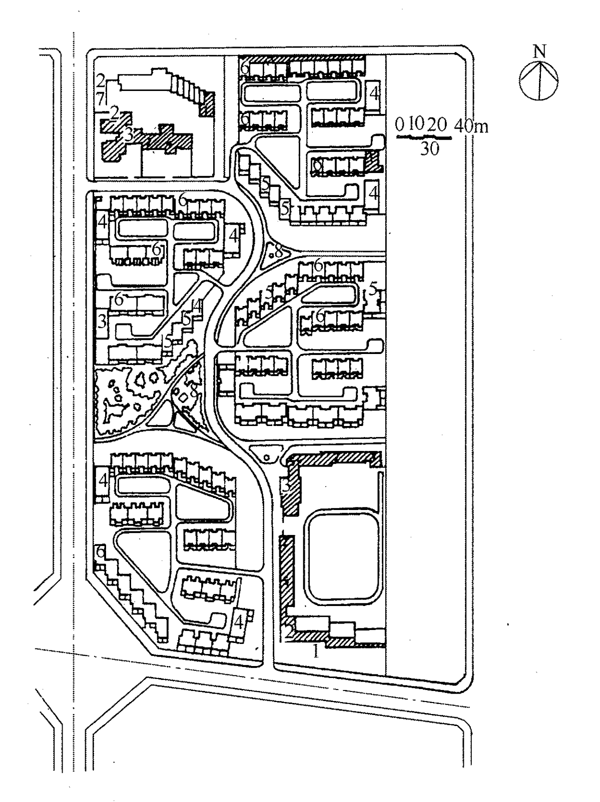


图 6-41　北京恩济里小区

1—商业；2—小学；3—幼儿园；4—托儿所；5—活动站；
6—变电室；7—垃圾站；8—小品

北京恩济里小区是国家第二批试点住宅小区，位于北京市西部，距市中心约 11km。基地地形狭长，东西宽 200m，南北长 450m。

天津川府新村建成于 1989 年，是国家第一批实验住宅居住小区之一。川府新村由 4 个住宅组团和 1 个小区公共中心构成。由于 4 个住宅组团选用了不同平面的住宅单体，形成了迥异的建筑空间，从而达到了增加各组团的识别性的要求。

新村总用地 12.831hm^2，住宅总建筑面积 15 万 m^2，居住人口 8398 人。

图 6-42　天津市川府新村

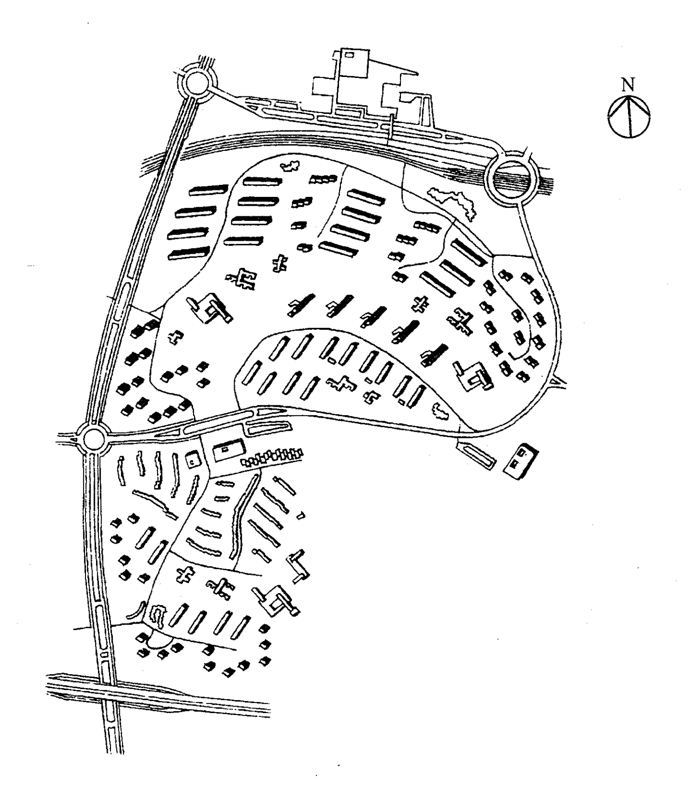


图 6-43　莫斯科西南区居住区规划设计竞赛（波兰方案），居住区由 9 个住宅组团组成，各组团的层数和组合方式各具特点

（2）成街成坊组合。住宅沿街成组成段的组合方式为成街组合（图6-44）；住宅以街坊为整体的布置方式为成坊组合（图 6-45）。

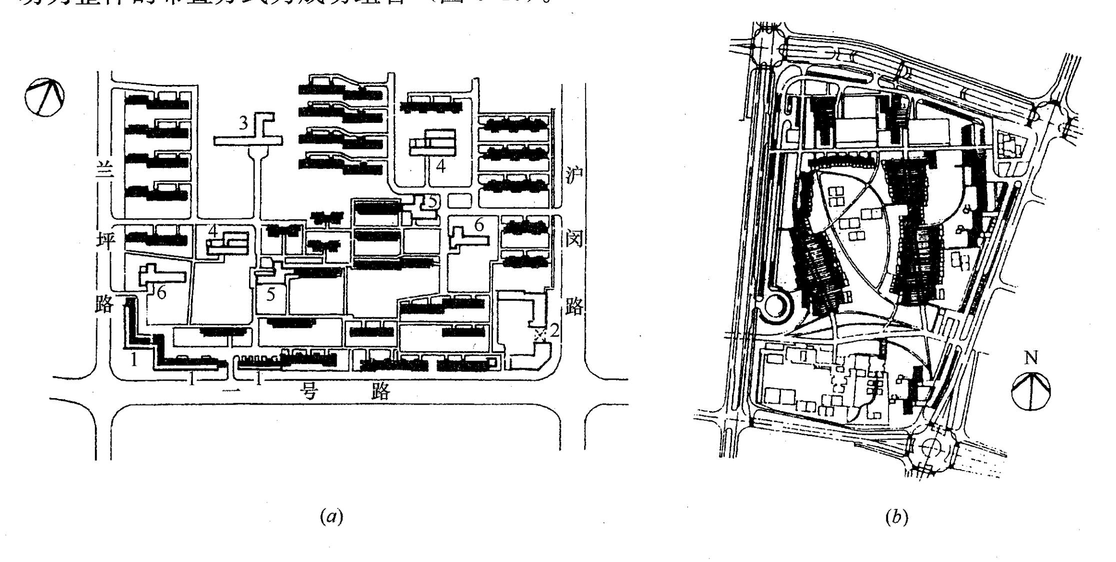


图 6-44　成街布置

(*a*) 上海闵行东风新村居住小区平面图；(*b*) 德国端希居住小区

1—商店；2—邮局；3—小学；4—幼儿园；5—托儿所；6—食堂

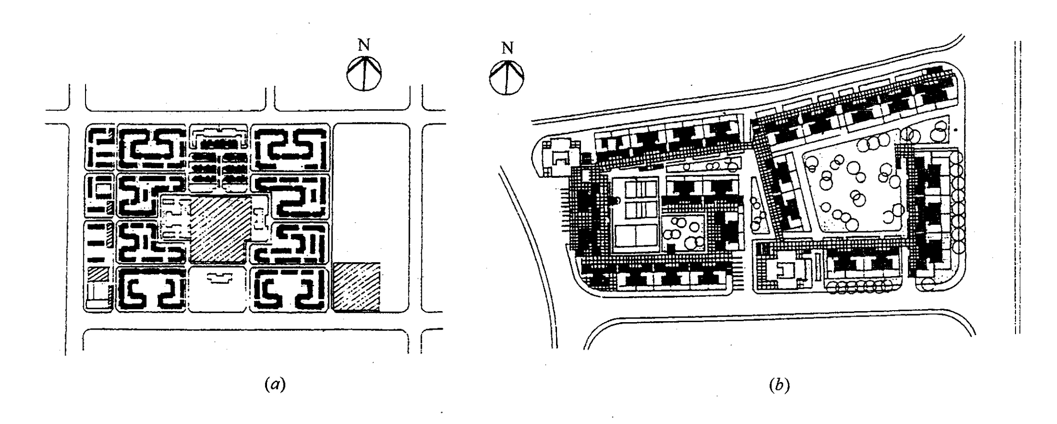


图 6-45　成坊布置

(a) 北京百万庄居住小区；(b) 广州东湖新村

2. 建筑单体布置方式

(1) 行列式布置。建筑按一定朝向和合理间距成排的布置方式（图 6-46）。

布置手法	实　例	布置手法	实　例
基本形式	广州石油化工厂居住区住宅组(1976年)	4.扇形、直线形	德国汉堡荷纳堪普居住区住宅组
1.山墙错落 前后交错	北京龙潭小区住宅组(1964年)		
左右交错 左右前后交错	上海曹杨新村居住区曹杨一村住宅组(1951年)		
2.单元错开拼接 不等长拼接	上海天钥龙山新村居住区住宅组(1976年)	5.曲线形	瑞典斯德哥尔摩法尔斯塔住宅组
等长拼接	四川渡口向阳村住宅组(1975年)		深圳白沙岭居住区住宅组(1986年)
3.成组改变朝向	南京梅山钢铁厂居住区住宅组(1969~1971年)		

图 6-46　行列式布置

（2）周边式布置。建筑沿街坊或院落周边布置的方式（图 6-47）。

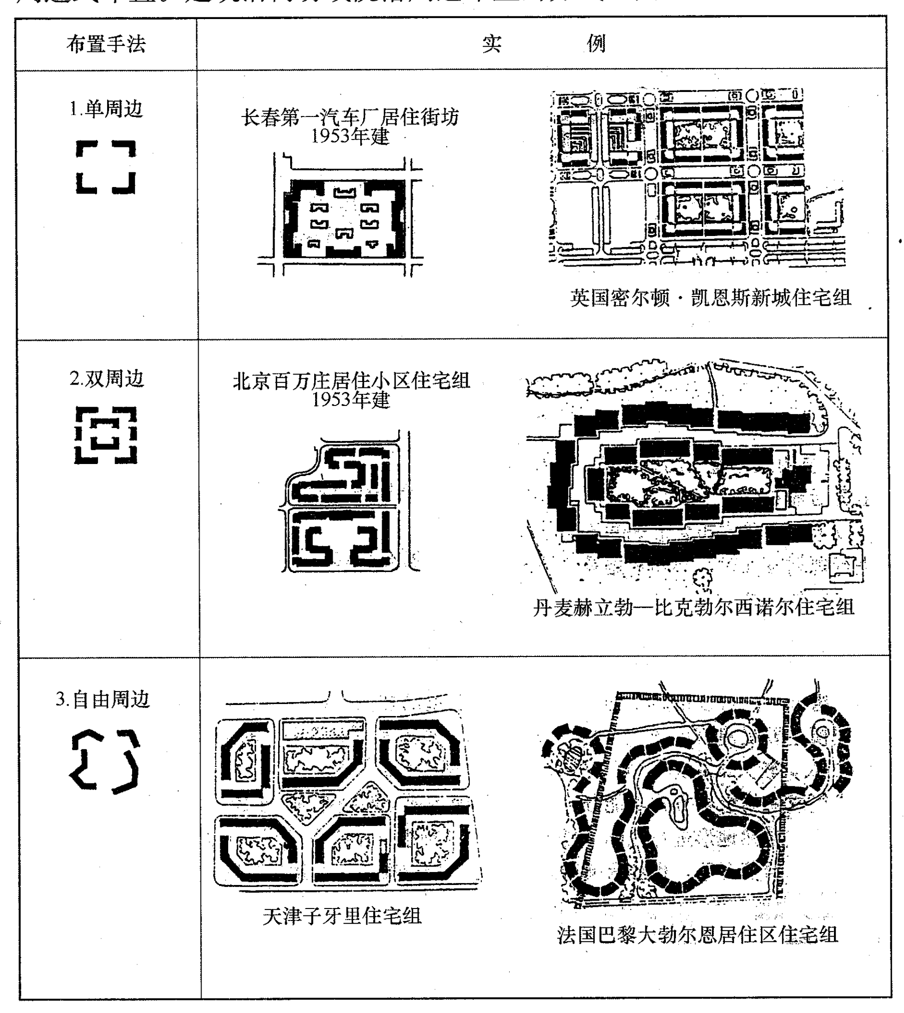


图 6-47　周边式布置

（3）混合式布置。行列式与周边式结合布置（图 6-48）。

（4）自由式布置。建筑结合地形，在满足日照、通风要求的前提下，成组自由灵活地布置（图 6-49）。

（四）居住区空间环境设计

居住区空间环境是运用建筑空间构图的规律和手段，通过对住宅、公建、绿化、道路、建筑小品的有机组合，使之满足功能使用、工程技术、经济、美观的需要。

1. 住宅群体空间环境设计手法为：

（1）对比。指同一性质物体的大小、长短、高低、横竖、繁简、虚实、冷暖、明暗的对比变化。

（2）韵律与节奏。同一形体有规律的重复和交替使用所产生的空间效果。

（3）比例和尺度。比例是指建筑物的整体与局部在其长宽高的尺寸、体量及与周围环境之间的关系。而尺度则与建筑的性质、使用对象相关。一般认为建筑高度与院落进深的比例在 1∶3 左右为宜，即街道宽度为两侧建筑高度的 3 倍左右为宜。西方中世纪时期街

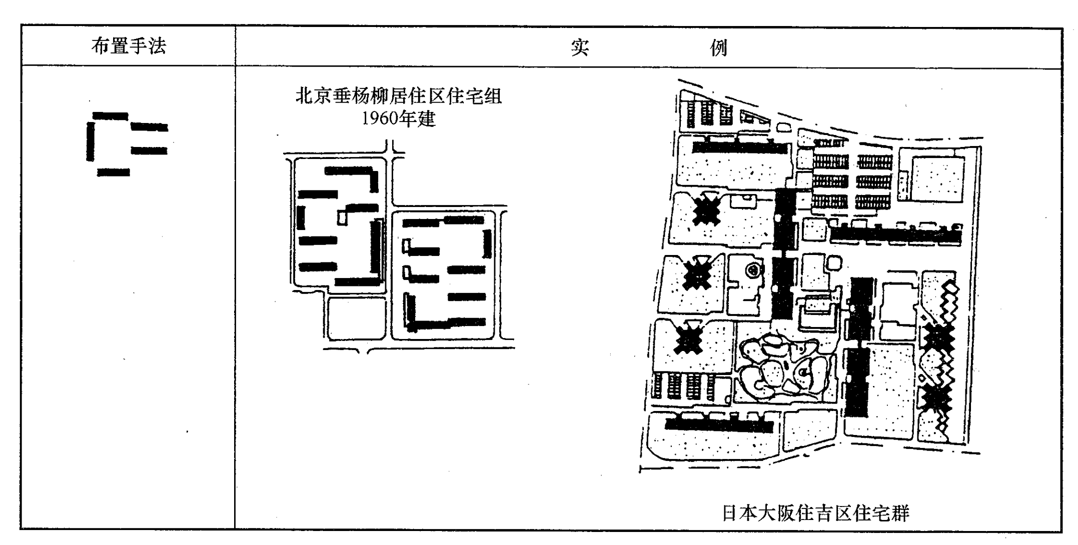


图 6-48 混合式布置

布置手法	实 例	布置手法	实 例
1.散立	重庆华一坡住宅组	2.曲线形	法国鲍皮尼居住小区局部
		3.曲尺形	瑞典斯德哥尔摩涅布霍夫居住区的一个小区
4.点群式	巴黎勃菲兹芳泰乃·奥克斯露斯小区		香港穗禾苑住宅组

图 6-49 自由式布置

道宽度约为建筑高度的 0.5 倍，文艺复兴时期约为 1 倍，巴洛克时期约为 2 倍；中国传统街道约为 0.8～1.2 倍。

（4）色彩。起着表现形体的生动美观的重要功能作用。如医院建筑色彩素雅，文化娱乐建筑色彩丰富。

（5）绿化。在建筑群体空间组合中起着联系、分隔、衬托、补充和重点美化的作用。

（6）道路。直线型道路两侧建筑易形成雄伟、严谨的气氛；曲线型道路沿街景色随人的视点变化而变化。

（7）建筑小品。在建筑空间组合中常用围墙花架、室外座椅、挡土墙、台阶、小亭、宣传画廊、花台、水池、雕塑等，使空间环境更加丰富多彩。

2. 住宅群体组合与日照、通风和噪声的防治。通过建筑布局、组合，利用绿化和地形等技术措施，为住宅争取日照，提高自然通风和防风沙效果，改进设备，降低噪声强度（图 6-50）。

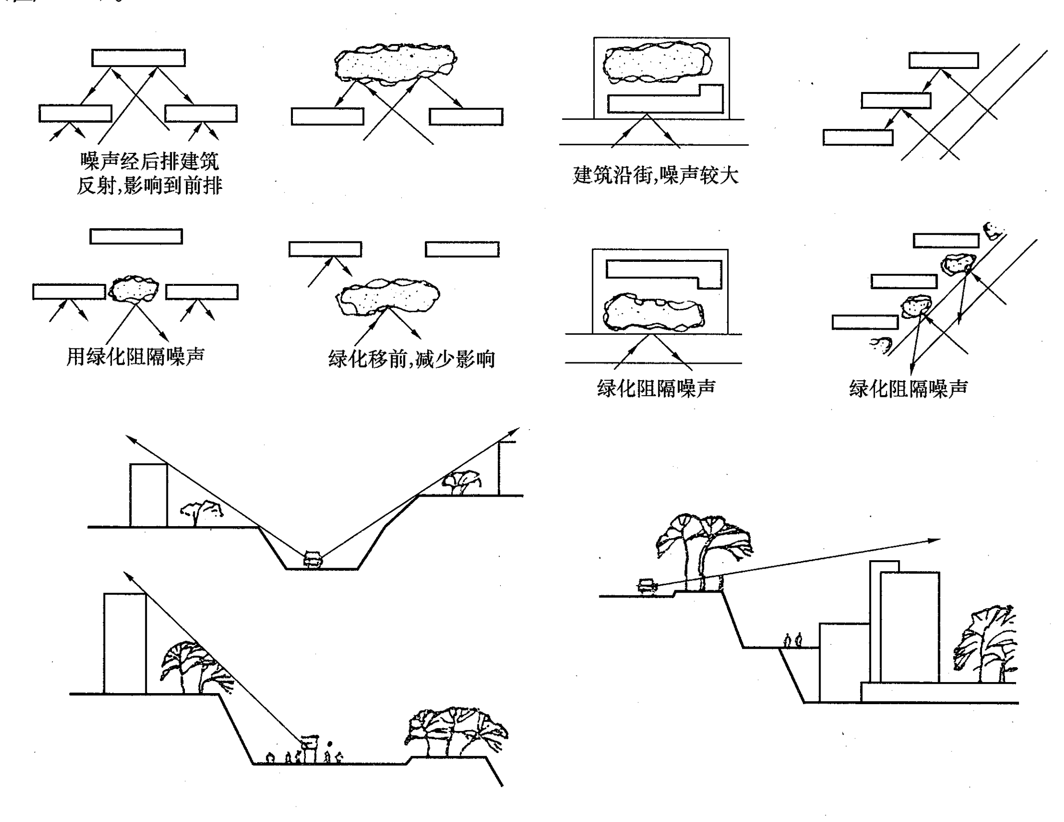


图 6-50 住宅群体组合

3. 建筑群体组合与节约用地。通过建筑单体设计，住宅与公建组合，空间借用，少量东西向布置，高低层混合布置，地下空间和高架平台的利用，达到节约用地的目的。

三、住宅建筑规划设计

住宅建筑的规划设计，应综合考虑用地条件、群体组合方式、朝向、间距、层数、密度、绿地、空间环境和不同使用者的需要等各种因素确定。

（一）住宅布置

1. 选用环境条件优越地段布置住宅，其布置应合理紧凑。

2. 面街的住宅，其出入口应避免直接开向城市道路和居住区级道路。

3. 在Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ建筑气候区，主要应利于住宅冬季的日照、防寒、保温与防风沙的侵袭；在Ⅲ、Ⅳ建筑气候区，主要应考虑夏季防热和组织自然通风、导风入室的要求。

4. 在丘陵和山区，除考虑住宅布置与主导风向的关系外，还应重视因地形变化而产生的地方风对住宅建筑防寒、保温或自然通风的影响。

5. 老年人居住建筑宜靠近相关服务设施和公共绿地。

（二）住宅间距

住宅间距应以满足日照要求为基础，综合考虑采光、通风、消防、防灾、管线埋设及视觉卫生等要求确定。

1. 住宅日照标准应符合表 6-20 的要求。

住宅建筑日照标准　　表 6-20

建筑气候区划	Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅶ气候区		Ⅳ气候区		Ⅴ、Ⅵ气候区
	大城市	中小城市	大城市	中小城市	
日照标准日	大寒日			冬至日	
日照时数（h）	≥2	≥3		≥1	
有效日照时间带（h）	8～16			9～15	
日照时间计算起点	底层窗台面				

注：1. 建筑气候区划应符合《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2016 年版）附录 A 第 A. 0. 1 条的规定。

2. 底层窗台面是指距室内地坪 0. 9m 高的外墙位置。

对于特定情况还应符合下列规定：

（1）老年人居住建筑不应低于冬至日日照 2 小时的标准；

（2）在原设计建筑外增加任何设施不应使相邻住宅原有日照标准降低；

（3）旧区改建的项目内新建住宅日照标准可酌情降低，但不应低于大寒日日照 1 小时的标准。

2. 住宅正面间距可按日照标准确定的不同方位的日照间距系数控制，也可采用表 6-21不同方位间距折减系数换算。

不同方位间距折减换算表　　表 6-21

方　位	0°～15°（含）	15°～30°（含）	30°～45°（含）	45°～60°（含）	＞60
折减值	1. 00L	0. 90L	0. 80L	0. 90L	0. 95L

注：1. 表中方位为正南向（0°）偏东、偏西的方位角。

2. L 为当地正南向住宅的标准日照间距（m）。

3. 本表指标仅适用于无其他日照遮挡的平行布置条式住宅之间。

3. 住宅侧面间距应符合下列规定：

（1）条式住宅，多层之间不宜小于 6m；高层与各种层数住宅之间不宜小于 13m。

（2）高层塔式住宅、多层和中高层点式住宅与侧面有窗的各层数住宅之间应考虑视觉

卫生因素，适当加大间距。

4. 住宅设计标准及选型

（1）住宅的设计标准，应符合国家现行的住宅设计标准和有关政策性规定；

（2）商品房根据居住对象，宜采用多种户型和多种面积标准，并安排一定比例的老年人居住建筑；

（3）满足户室比要求；

（4）确定住宅建筑层高和层数；

（5）适应当地气候条件和居民生活习惯；

（6）有利于节约用地，结合地形；

（7）满足城市建筑风格要求。

5. 住宅层数应符合下列规定：

（1）根据城市规划要求和综合经济效益，确定经济的住宅层数与合理的层数结构。

（2）无电梯住宅不应超过6层。在地形起伏大的地区，当住宅分层入口时，可按进入住宅后的单程上或下的层数计算。

6. 住宅净密度应符合下列规定：

（1）住宅建筑净密度的最大值不应超过表6-22的规定。

住宅建筑净密度控制指标（%）　　表6-22

住宅层数	建筑气候区划		
	Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ	Ⅲ、Ⅴ	Ⅳ
低　层	35	40	43
多　层	28	30	32
中高层	25	28	30
高　层	20	20	22

注：混合层取两者的指标值作为控制指标的上、下限值。

（2）住宅建筑面积净密度的最大值不宜超过表6-23的规定。

住宅建筑面积净密度控制指标（万m^2/hm^2）　　表6-23

住宅层数	建筑气候区别		
	Ⅰ、Ⅱ、Ⅵ、Ⅶ	Ⅲ、Ⅴ	Ⅳ
低　层	1.10	1.20	1.30
多　层	1.70	1.80	1.90
中高层	2.00	2.20	2.40
高　层	3.50	3.50	3.50

注：1. 混合层取两者的指标值作为控制指标的上、下限值；

2. 本表不计入地下层面积。

四、公共服务设施规划

（一）居住区服务设施（也称配套公建）的分类及要求

居住区配套公建，应包括教育、医疗卫生、文化体育、商业服务、金融邮电、社区服务、市政公用和行政管理及其他几类设施。其配套水平必须与居住人口规模相对应，并应与住宅同步规划、建设和同时投入使用。

（二）居住区配套公建的项目及配套指标

居住区的配套公建项目应符合《城市居住区规划设计规范》GB 50180（以下简称《居住区规范》）附表 A.0.2 公共服务设施分级配建表的规定。配建指标应以《居住区规范》表 6.0.3 规定的千人总指标和分类指标控制，并遵循下列原则：

1. 配建项目和控制指标在使用时，可根据规划布局形式和规划用地四周的设施条件，对配建项目进行合理的归并、调整，但不应少于与其居住人口规模相对应的千人总指标。

2. 当规划用地内的居住人口规模介于组团和小区之间，或小区与居住区之间时，除配建下一级项目外，还应根据所增人数及规划用地周围的设施条件，增配高一级的有关项目并增加有关指标。

（三）居住区配套公建项目的规划布局

1. 应根据不同项目的使用性质和居住区的规划布局形式，采用相对集中与适当分散相结合的方式合理布局。应利于发挥设施效益，方便经营管理、使用和减少干扰。

2. 商业服务与金融、邮电、文体等有关项目宜集中布置，形成居住区各级公共活动中心。

3. 基层服务设施的设置应方便居民，满足服务半径的要求。合理的服务半径，一般居住区级 800～1000m，居住小区级 400～500m，居住组团级 150～200m。应布置在交通方便，人流集中地段；要保持居住区内部安静；公共服务中心与绿化、水面结合，形成良好城市景观。

4. 居住区配套公建的布置方式

（1）沿街线状布置。要考虑道路性质和走向。

（2）独立地段成片集中布置。应根据建筑的功能和行业特点成组结合、分块布置。

（3）沿街和成片集中相结合布置。

（4）住宅底层布置商业服务设施。要解决好结构形式、噪声、气味、烟尘与居住的矛盾。

（5）独立设置商业服务业。集中紧凑，方便使用。

（6）中小学的规划布置，小学服务半径为 500m，中学为 1000m 左右。学生上学不应穿越铁路和城市干道或在其附近设置，建筑以 3～5 层为宜。

（7）组团级配套公建宜相对集中布置。

（8）托幼最好布置在环境安静，接送方便的地段，建筑以 1～2 层为宜。

5. 配套公建的规划布局和设计应考虑发展需要。

（四）配建公共停车场（库）规划

居住区公共活动中心、集贸市场和人流较多的公共建筑，必须相应配建公共停车场（库），并应符合下列规定：

1. 配建停车位控制指标应符合表 6-24 的规定。

配建公共停车场（库）停车位控制指标 表 6-24

名　称	单　位	自行车	机动车
公共中心	车位/100m^2 建筑面积	≥7.5	≥0.45
商业中心	车位/100m^2 营业面积	≥7.5	≥0.45
集贸市场	车位/100m^2 营业场地	≥7.5	≥0.30
饮食店	车位/100m^2 营业面积	≥3.6	≥0.30
医院、门诊所	车位/100m^2 建筑面积	≥1.5	≥0.30

注：1. 本表机动车停车车位以小型汽车为标准当量表示；

2. 其他各型车辆停车位应按表 6-25 中相应的换算系数折算。

各型车辆停车位换算系数 表 6-25

车　型	换算系数
微型客、货汽车机动三轮车	0.7
卧车、两吨以下货运汽车	1.0
中型客车、面包车、2～4t 货运汽车	2.0
铰接车	3.5

2. 配建公共停车场（库）应就近设置，并宜采用地下或多层车库。

五、居住区道路规划

（一）居住区道路规划原则

1. 根据地形、气候、用地规模、用地四周的环境条件、城市交通系统以及居民的出行方式，应选择经济、便捷的道路系统和道路断面形式。

2. 小区内道路应满足消防、救护等车辆的通行要求。

3. 有利于居住区内各类用地的划分和有机联系，以及建筑物布置的多样化。

4. 当公共交通线路引入居住区级道路时，应减少交通噪声对居民的干扰。

5. 在地震烈度不低于六度的地区，应考虑防灾救灾要求。

6. 满足居住区的日照、通风和地下工程管线的埋设要求。

7. 城市旧区改建，其道路系统应充分考虑原有道路特点，保留和利用有历史文化价值的街道。

8. 应便于居民汽车的通行，同时保证行人、骑车人的安全便利。

（二）居住区内道路分级

居住区内道路可分为：居住区道路、小区路、组团路和宅间小路四级。其道路宽度应符合下列规定：

1. 居住区道路：红线宽度不宜小于 20m。

2. 小区路：路面宽 6～9m；建筑控制线之间的宽度，需敷设供热管线的不宜小于 14m，无供热管线的不宜小于 10m。

3. 组团路：路面宽 3～5m；建筑控制线之间的宽度，需敷设供热管线的不宜小于 10m，无供热管线的不宜小于 8m。

4. 宅间小路：路面宽不宜小于 2.5m。

5. 在多雪地区，应考虑堆积清扫道路积雪的面积，道路宽度可酌情放宽，但应符合

当地城市规划行政主管部门的有关规定。

（三）居住区内道路纵坡的相关规定

1. 居住区内道路纵坡控制指标应符合表 6-26 的规定。

居住区内道路纵坡控制指标（%） **表 6-26**

道路类别	最小纵坡	最大纵坡	多雪严寒地区最大纵坡
机动车道	≥0.2	≤8.0 L≤200m	≤5.0 L≤600m
非机动车道	≥0.2	≤3.0 L≤50m	≤2.0 L≤100m
步行道	≥0.2	≤8.0	≤4.0

注：L 为坡长（m）。

2. 机动车与非机动车混行的道路，其纵坡宜按非机动车道要求，或分段按非机动车道要求控制。

（四）山区和丘陵地区的道路系统规划设计原则

1. 车行与人行宜分开设置自成系统；

2. 路网格式应因地制宜；

3. 主要道路宜平缓；

4. 路面可酌情缩窄，但应安排必要的排水边沟和会车位，并应符合当地城市规划行政主管部门的有关规定。

（五）居住区内道路设置规定

1. 小区内主要道路至少应有两个出入口，居住区内主要道路至少要有两个方向与外围道路相连，机动车道对外出入口间距不应小于 150m。沿街建筑物长度超过 150m 时，应设不小于 4m×4m 的消防车通道。人行出入口间距不宜超过 80m，当建筑物长度超过 80m 时，应在底层加设人行通道。

2. 居住区内道路与城市道路相接时，其交角不宜小于 75°；当居住区内道路坡度较大时，应设缓冲段与城市道路相接。

3. 进入组团的道路，既应方便居民出行和利于消防车、救护车的通行，又应维护院落的完整性和利于治安保卫。

4. 在居住区内公共活动中心应设置为残疾人通行的无障碍通道。通行轮椅车的坡道宽度不应小于 2.5m，纵坡不应大于 2.5%。

5. 居住区内尽端式道路的长度不宜大于 120m，并应在尽端设不小于 12m×12m 的回车场地。

6. 当居住区内用地坡度大于 8%时，应辅以踏步解决竖向交通，并宜在踏步旁附设推行自行车的坡道。

7. 在多雪严寒的山坡地区，居住区内道路路面应考虑防滑措施；在地震设防地区，居住区内的主要道路宜采用柔性路面。

8. 居住区内道路边缘至建、构筑物的最小距离，应符合表 6-27 的规定。

道路边缘至建、构筑物最小距离（m） **表 6-27**

道路级别 与建、构筑物的关系			居住区道路	小区路	组团路及宅间小路
建筑物面向道路	无出入口	高　层	5.0	3.0	2.0
		多　层	3.0	3.0	2.0
	有出入口		—	5.0	2.5
建筑物山墙面向道路		高　层	4.0	2.0	1.5
		多　层	2.0	2.0	1.5
围墙面向道路			1.5	1.5	1.5

注：居住区道路的边缘指红线；小区路、组团路及宅间小路的边缘指路面边线。当小区路设有人行便道时，其道路边缘指便道边线。

（六）居住区配套汽车（含通勤车）停车场、停车库规定

1. 居民汽车停车率不应小于 10%。

2. 居住区内地面停车率（居住区内居民汽车的停车位数量与居住户数的比率）不宜超过 10%。

3. 居民停车场、库的布置应方便居民使用，服务半径不宜大于 150m。

4. 居民停车场、库的布置应留有必要的发展余地。

5. 新建居民区配建停车位应预留充电基础设施安装条件。

（七）居住区内的道路在满足路面路基强度和稳定性等道路的功能性要求的前提下，路面宜满足透水要求。地面停车场应满足透水要求。

（八）居住区道路规划的布置形式与实例

1. 居住小区内部道路布置形式(图 6-51)。

2. 日本百草居住区道路系统（图 6-52）。

3. 国外居住区和居住小区道路系统三例（图 6-53）。

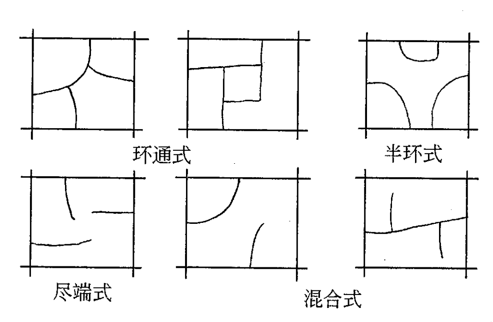


图 6-51　居住小区内部道路的布置形式

六、居住区绿地规划

居住区绿化是为居民创造卫生、安静、安全、舒适、美观的居住环境必不可少的因素。其功能有改善小气候、净化空气、遮阳、隔声、防风防尘、杀菌防病等。

（一）居住区绿地的组成

居住区内绿地应包括公共绿地、宅旁绿地、配套公建所属绿地和道路绿地，其中包括满足当地植树绿化覆土要求、方便居民出入的地下或半地下建筑的屋顶绿地不应包括其他屋顶、晒台的人工绿地。

（二）居住区绿地规划

居住区内的绿地规划应根据居住区的规划布局形式、环境特点及用地的具体条件，采用集中与分散相结合，点、线、面相结合的绿地系统；并宜保留和利用规划范围内的已有树木和绿地。

居住区的公共绿地应根据居住区不同的规划布局形式，设置相应的中心绿地，以及老年人、儿童活动场地和其他的块状、带状公共绿地等，并按下列规定设置。

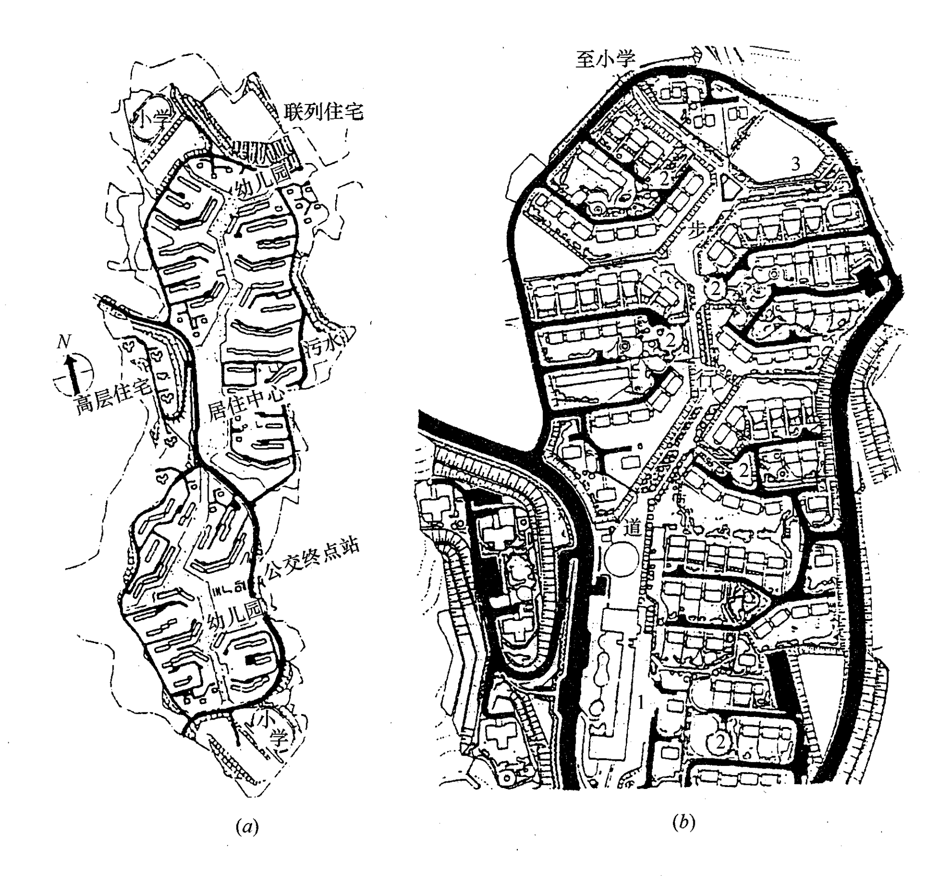


图 6-52 日本百草居住区道路系统

(*a*) 日本百草居住区；(*b*) 日本百草居住区北片小区道路系统

1—购物中心；2—活动场；3—幼儿园

百草居住区利用区内的自然地形高差，形成东、西两大住宅组群，各住宅组团坐落于不同标高的台地上，车行路依顺地形、地势，每一组团（即每一台阶）伸入一个枝状尽端路，以减少工程量并避免过大的道路纵坡。两大住宅组群之间贯以南北向的步行绿带。

1. 中心绿地的设置应符合下列规定：

(1) 符合表 6-28 的规定，表内的"设置内容"可视具体条件选用；

各级中心绿地设置规定 **表 6-28**

中心绿地名称	设置内容	要　求	最小规模 (hm^2)
居住区公园	花木草坪、花坛水面、凉亭雕塑、小卖茶座、老幼设施、停车场地和铺装地面等	园内布局应有明确的功能划分	1.00
小游园	花木草坪、花坛水面、雕塑、儿童设施和铺装地面等	园内布局应有一定的功能划分	0.40
组团绿地	花木草坪、桌椅、简易儿童设施等	灵活布局	0.04

(2) 至少应有一个边与相应级别的道路相邻；

(3) 绿化面积（含水面）不宜小于 70%；

(4) 便于居民休憩、散步和交往之用，宜采用开敞式，以绿篱或其他通透式院墙栏杆作分隔；位置要适中，居民步行到达距离不宜超过 800m。

(5) 组团绿地的设置应满足有不少于 1/3 的绿地面积在标准的建筑日照阴影范围之外

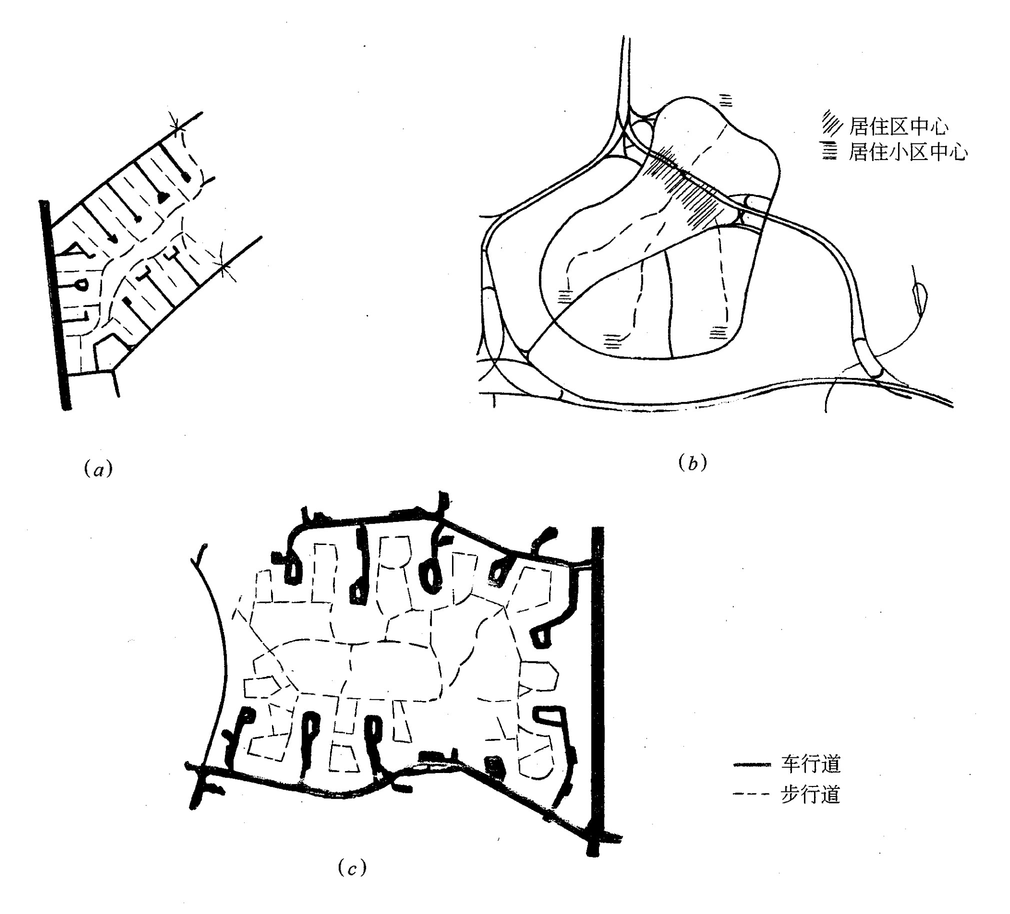


图 6-53　国外居住区和居住小区道路系统三例

(*a*) 美国拉特伯恩卫星城，首先采用人车分流交通系统的城市；(*b*) 立陶宛拉兹季那依居住区，采用人行和车行两套道路系统，内部环行车道联系各级中心的步行系统；(*c*) 瑞典爱兰勃罗巴朗贝肯居住小区，车行与步行交通分设的又一例

的要求，并便于设置儿童游戏设施和适于成年人游憩活动。其中院落式组团绿地的设置，还应同时满足表 6-29 的各项要求。

院落式组团绿地设置规定　　　　**表 6-29**

封闭型绿地		开敞型绿地	
南侧多层楼	南侧高层楼	南侧多层楼	南侧高层楼
$L\geqslant1.5L_2$ $L\geqslant30$m	$L\geqslant1.5L_2$ $L\geqslant50$m	$L\geqslant1.5L_2$ $L\geqslant30$m	$L\geqslant1.5L_2$ $L\geqslant50$m
$S_1\geqslant800$m^2	$S_1\geqslant1800$m^2	$S_1\geqslant500$m^2	$S_1\geqslant1200$m^2
$S_2\geqslant1000$m^2	$S_2\geqslant2000$m^2	$S_2\geqslant600$m^2	$S_2\geqslant1400$m^2

注：1. L——南北两楼正面间距（m）；

L_2——当地住宅的标准日照间距（m）；

S_1——北侧为多层楼的组团绿地面积（m^2）；

S_2——北侧为高层楼的组团绿地面积（m^2）。

2. 开敞型院落式组团绿地应符合《居住区规范》附录 A 第 A.0.4 条规定。

2. 其他块状、带状公共绿地应同时满足宽度不小于 8m，面积不小于 400m^2 的要求。

3. 公共绿地的位置和规模应根据规划用地周围的城市级公共绿地的布局综合确定。

（三）居住区内公共绿地指标

1. 居住区内公共绿地的总指标，应根据居住人口规模分别达到：组团绿地不少于 0.5m^2/人，小区绿地（含组团）不少于 1m^2/人，居住区绿地（含小区与组团）不少于 1.5m^2/人，并应根据居住区规划布局形式统一安排，灵活使用。旧区改建可酌情降低，但不能低于相应指标的 70%。

2. 绿地率：新区建设不应低于 30%；旧区改建不宜低于 25%。

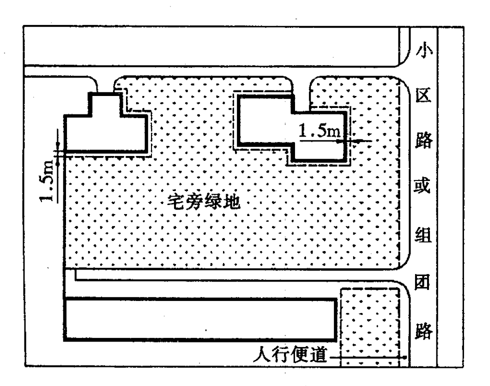


图 6-54　宅旁（宅间）绿地面积计算起止界示意图

（四）居住区各项绿地面积的确定

1. 宅旁（宅间）绿地面积计算的起止界为：绿地边界对宅间路、组团路和小区路算到路边；当小区路设有人行便道时算到便道边；沿居住区路、城市道路则算到红线；距房屋墙脚 1.5m；对其他围墙、院墙算到墙脚（图 6-54）。

2. 道路绿地面积计算，以道路红线内规划的绿地面积为准进行计算。

3. 院落式组团绿地面积计算，绿地边界距宅间路、组团路和小区路路边 1m；当小区路有人行便道时，算到人行便道边；临城市道路、居住区级道路时算到道路红线；距房屋墙脚 1.5m（图 6-55）。

4. 开敞型院落组团绿地，至少有一个面面向小区路，或向建筑控制线宽度不小于 10m 的组团级主路敞开，并向其开设绿地的主要出入口（图 6-56）。

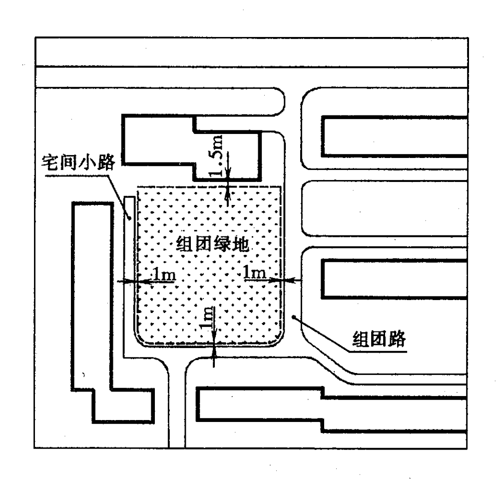


图 6-55　院落式组团绿地面积计算起止界示意图

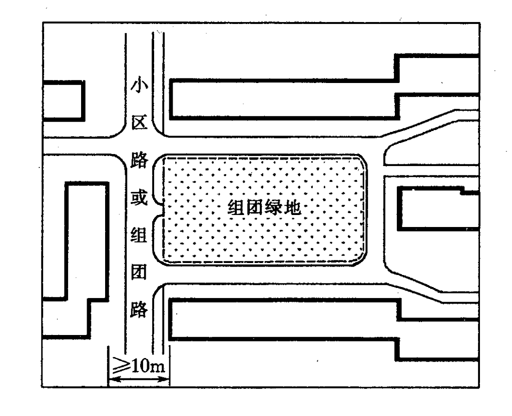


图 6-56　开敞型院落式组团绿地示意图

5. 其他块状、带状公共绿地面积计算的起止界，同院落式组团绿地。沿居住区（级）道路、城市道路的公共绿地算到道路红线。

（五）居住区绿地蓄水、透水要求

1. 居住区的绿地应结合场地雨水规划进行设计，可根据需要因地制宜地采用兼有调蓄、净化、转输功能的绿化方式。

2. 小游园、小广场等应满足透水要求。

七、居住区外部环境规划设计

（一）居住区外部环境设计内容

1. 场地设计内容

（1）居住区整体环境的色彩；

（2）绿地设计；

（3）道路与广场铺装设计；

（4）各类场地和设施的设计；

（5）竖向设计；

（6）室外照明设计；

（7）环境设施小品的布置和造型设计。

2. 环境设施小品的内容

（1）建筑小品——休息亭、廊、书报亭、售货亭、钟塔、门口等；

（2）装饰小品——雕塑、喷水池、叠石、壁画、花台、花盆等；

（3）公用设施小品——电话亭、自行车或小汽车存车棚、垃圾箱、废物箱、公共厕所、各类指示标牌等；

（4）市政设施小品——水泵房、煤气调压站、变电站、电话交换站、消火栓、灯柱、灯具等；

（5）工程设施小品——斜坡、护坡、堤岸、台阶、挡土墙、道路缘石、雨水口、路障、驼峰、井盖、管线支架等；

（6）铺地——车行道、步行道、存车场、休息广场等；

（7）游憩健身设施小品——戏水池、儿童游戏器械、沙坑、座椅、座凳、桌子、体育场地、健身器械等。

（二）居住区外部环境设计要求

整体性、生态性、实用性、艺术性、趣味性、地方性、大量性、经济性。

（三）居住区外部环境规划设计

1. 室外场地规划

（1）儿童游戏场地。应考虑不同年龄特点，分 2 岁以下、3～6 岁、6～12 岁三个年龄组设置。建议用地指标为 0.4～0.5m^2/居民。

（2）成人和老年人休息、健身活动场地，宜布置在环境安静、景色优美的地段。

（3）晒衣场地应布置在就近、方便、能看管、易曝晒、防风尘地段。

（4）垃圾储运场地应设置距离住宅入口 100～150m 处为宜，离居室窗户 10m 以上。

（5）汽车停车场的布置应避免影响居住区的卫生、安宁和安全，汽车应沿小区四周停放，或在住宅组团入口处停放。尽量做地下停车库。

2. 环境设施小品规划

（1）建筑小品。结合公共绿地、休息广场和人行出入口设置适当的建筑小品。

（2）装饰小品。结合公共绿地、活动中心布置，既可调节小气候，又能活泼和丰富居住区面貌。

（3）公用设施小品。在满足使用功能的前提下，其造型、色彩因功能不同而异，既给人们带来方便，又美化市容。

（4）游憩设施小品。结合公共绿地、步行道、广场布置。为儿童、老人和成年人设置休息、健身器械。

（5）工程设施小品。结合挡墙、护坡、坡道等工程设施，适当加以艺术处理，为居住区面貌添色。

（6）铺地。道路广场的铺地材料、色彩，根据不同功能和环境的整体要求进行艺术处理。

八、居住区竖向规划

居住区竖向规划应包括地形地貌的利用、确定道路控制高程和地面排水规划等内容。

（一）居住区竖向规划设计原则

1. 合理利用地形地貌，减少土方工程量；

2. 各种场地的适用坡度应符合表 6-30 的规定；

各种场地的适用坡度（%） **表 6-30**

场地名称	适用坡度
密实性地面和广场	0.3～3.0
广场兼停车场	0.2～0.5
室外场地	
1. 儿童游戏场	0.3～2.5
2. 运动场	0.2～0.5
3. 杂用场地	0.3～2.9
绿地	0.5～1.0
湿陷性黄土地面	0.5～7.0

3. 满足排水管线的埋设要求；

4. 避免土壤受冲刷；

5. 有利于建筑布置与空间环境的设计；

6. 对外联系道路的高程与城市道路标高相衔接；

7. 满足防洪设计要求；

8. 满足内涝灾害防治、面源污染控制及雨水资源化利用的要求。

（二）当自然地形坡度大于 8%，居住区地面连接形式宜选用台地式，台地之间应用挡土墙或护坡连接。

九、管线综合规划

（一）居住区内应设置给水、污水、雨水、电信和电力管线，在采用集中供热居住区内还应设置供热管线，同时还应设燃气、电视公用天线、闭路电视、智能化等管线的设置或预留埋设位置。

（二）居住区内各类管线的设置，应按编制的管线综合规划确定，并应符合下列规定：

1. 必须与城市管线衔接。

2. 应根据各类管线的不同特性和设置要求综合布置。各类管线相互间的水平与垂直净距应符合表6-31和表6-32的规定。

各种地下管线之间最小水平净距（m） **表6-31**

管线名称		给水管	排水管	燃气管			热力管	电力电缆	电信电缆	电信管道
				低压	中压	高压				
排水管		1.5	1.5	—	—	—	—	—	—	—
燃气管	低压	0.5	1.0	—	—	—	—	—	—	—
	中压	1.0	1.5	—	—	—	—	—	—	—
	高压	1.5	2.0	—	—	—	—	—	—	—
热力管		1.5	1.5	1.0	1.5	2.0	—	—	—	—
电力电缆		0.5	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0	—	—	—
电信电缆		1.0	1.0	0.5	1.0	1.5	1.0	0.5	—	—
电信管道		1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.2	0.2	—

注：1. 表中给水管与排水管之间的净距适用于管径小于或等于200mm，当管径大于200mm时应大于或等于3.0m；

2. 大于或等于10kV的电力电缆与其他任何电力电缆之间应大于或等于0.25m，如加套管，净距可减至0.1m；小于10kV电力电缆之间应大于或等于0.1m；

3. 低压燃气管的压力为小于或等于0.005MPa，中压为0.005～0.3MPa，高压为0.3～0.8MPa。

各种地下管线之间最小垂直净距（m） **表6-32**

管线名称	给水管	排水管	燃气管	热力管	电力电缆	电信电缆	电信管道
给水管	0.15	—	—	—	—	—	—
排水管	0.40	0.15	—	—	—	—	—
燃气管	0.15	0.15	0.15	—	—	—	—
热力管	0.15	0.15	0.15	0.15	—	—	—
电力电缆	0.15	0.50	0.50	0.50	0.50	—	—
电信电缆	0.20	0.50	0.50	0.15	0.50	0.25	0.25
电信管道	0.10	0.15	0.15	0.15	0.50	0.25	0.25
明沟沟底	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
涵洞基底	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50	0.20	0.25
铁路轨底	1.00	1.20	1.00	1.20	1.00	1.00	1.00

3. 宜采用地下敷设方式。地下管线的走向宜沿道路或与主体建筑平行布置，并力求线型顺直、短捷和适当集中，尽量减少转弯，应使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉。

4. 应考虑不影响建筑物安全和防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压。各种管线与建筑物和构筑物之间的最小水平间距，应符合表 6-33 的规定。

各种管线与建、构筑物之间的最小水平间距（m）　　　表 6-33

管线名称		建筑物基础	地上杆柱（中心）			铁路（中心）	城市道路侧石边缘	公路边缘
			通信、照明及＜10kV	≤35kV	＞35kV			
给水管		3.00	0.50	3.00		5.00	1.50	1.00
排水管		2.50	0.50	1.50		5.00	1.50	1.00
燃气管	低压	1.50				3.75	1.50	1.00
	中压	2.00	1.00	1.00	5.00	3.75	1.50	1.00
	高压	4.00				5.00	2.50	1.00
热力管		直埋 2.5	1.00	2.00	3.00	3.75	1.50	1.00
		地沟 0.5						
电力电缆		0.60	0.60	0.60	0.60	3.75	1.50	1.00
电信电缆		0.60	0.50	0.60	0.60	3.75	1.50	1.00
电信管道		1.50	1.00	1.00	1.00	3.75	1.50	1.00

注：1. 表中给水管与城市道路侧石边缘的水平间距 1.00m 适用于管径小于或等于 200mm，当管径大于 200mm 时应大于或等于 1.50m；

2. 表中给水管与围墙或篱笆的水平间距 1.50m 是适用于管径小于或等于 200mm，当管径大于 200mm 时应大于或等于 2.50m；

3. 排水管与建筑物基础的水平间距，当埋深浅于建筑物基础时应大于或等于 2.50m；

4. 表中热力管与建筑物基础的最小水平间距对于管沟敷设的热力管道为 0.50m，对于直埋闭式热力管道管径小于或等于 250mm 时为 2.50m，管径大于或等于 300mm 时为 3.00m ，对于直埋开式热力管道为 5.00m。

5. 各种管线的埋设顺序应符合下列规定：

（1）离建筑物的水平排序，由近及远宜为：电力管线、电信管线、燃气管、热力管、给水管、雨水管、污水管；

（2）各类管线的垂直排序，由浅入深为：电信管线、热力管、小于 10kV 电力电缆、大于 10kV 电力电缆、燃气管、给水管、雨水管、污水管。

6. 电力电缆与电信管、缆宜远离，并按照电力电缆在道路东侧或南侧、电信电缆在道路西侧或北侧的原则布置。

7. 管线之间遇到矛盾时，应按下列原则处理：

（1）临时管线避让永久管线；

（2）小管线避让大管线；

（3）压力管线避让重力自流管线；

（4）可弯曲管线避让不可弯曲管线。

8. 地下管线不宜横穿公共绿地和庭院绿地。与绿化树种间的最小水平净距宜符合表 6-34 的规定。

管线、其他设施与绿化树种间的最小水平净距（m） **表 6-34**

管 线 名 称	最小水平净距	
	至乔木中心	至灌木中心
给水管、闸井	1.5	1.5
污水管、雨水管、探井	1.5	1.5
燃气管、探井	1.2	1.2
电力电缆、电信电缆	1.0	1.0
电信管道	1.5	1.0
热力管	1.5	1.5
地上杆柱（中心）	2.0	2.0
消防龙头	1.5	1.2
道路侧石边缘	0.5	0.5

十、综合技术经济指标

（一）居住区综合技术经济指标的项目包括必要指标和可选用指标两类，其项目及计量单位应符合表 6-35 的规定。

综合技术经济指标系列一览表 **表 6-35**

项 目	计量单位	数值	所占比重（%）	人均面积（m^2/人）
居住区规划总用地	hm^2	▲	—	—
1. 居住区用地（R）	hm^2	▲	100	▲
①住宅用地（R01）	hm^2	▲	▲	▲
②公建用地（R02）	hm^2	▲	▲	▲
③道路用地（R03）	hm^2	▲	▲	▲
④公共绿地（R04）	hm^2	▲	▲	▲
2. 其他用地	hm^2	▲	—	—
居住户（套）数	户（套）	▲	—	—
居住人数	人	▲	—	—
户均人口	人/户	▲	—	—
总建筑面积	万 m^2	▲	—	—
1. 居住区用地内建筑总面积	万 m^2	▲	100	▲
①住宅建筑面积	万 m^2	▲	▲	▲
②公建面积	万 m^2	▲	▲	▲
2. 其他建筑面积	万 m^2	△	—	—
住宅平均层数	层	▲	—	—
高层住宅比例	%	△	—	—
中高层住宅比例	%	△	—	—
人口毛密度	人/hm^2	▲	—	—
人口净密度	人/hm^2	△	—	—

续表

项　　目	计量单位	数值	所占比重（%）	人均面积（m^2/人）
住宅建筑套密度（毛）	套/hm^2	▲	—	—
住宅建筑套密度（净）	套/hm^2	▲	—	—
住宅建筑面积毛密度	万 m^2/hm^2	▲	—	—
住宅建筑面积净密度	万 m^2/hm^2	▲	—	—
居住区建筑面积毛密度（容积率）	万 m^2/hm^2	▲		
停车率	%	▲	—	—
停车位	辆	▲		
地面停车率	%	▲		
地面停车位	辆	▲		
住宅建筑净密度	%	▲	—	—
总建筑密度	%	▲	—	—
绿地率	%	▲	—	—
拆建比	—	△	—	—
年径流总量控制率	%	▲	—	—

注：▲必要指标；△选用指标。

（二）各项用地指标的计算应符合下列规定：

1. 规划总用地范围按下列规定确定：

（1）当规划总用地周界为城市道路、居住区（级）道路、小区路或自然分界线时，用地范围划至道路中心线或自然分界线；

（2）当规划总用地与其他用地相邻，用地范围划至双方用地的交界处。

2. 底层公建住宅或住宅公建综合楼用地面积按下列规定确定：

（1）按住宅和公建各占该栋建筑总面积的比例分摊用地，应分别计入住宅用地和公建用地；

（2）底层公建突出于上部住宅或占有专用场院或因公建需要后退红线的用地，均应计入公建用地。

3. 底层架空建筑用地面积的确定，应按底层及上部建筑的使用性质及其各占该栋建筑总建筑面积的比例分摊用地面积，并分别计入有关用地内。

4. 绿地面积见本节第六、（四）条。

5. 居住区用地内道路用地面积，按下列规定确定：

（1）居住区内各级道路，除宅间小路不计入道路用地外均计入道路用地面积，外围道路不计入。

（2）居住区（级）道路，按红线宽度计算。

（3）小区路、组团路，按路面宽度计算。小区路设有人行便道时，人行便道计入道路用地面积。

（4）居民汽车停放场地，按实际占地面积计算。

6. 其他用地面积按下列规定确定：

（1）规划用地外围的道路算至外围道路的中心线；

（2）规划用地范围内的其他用地，按实际占用面积计算。

7. 停车场车位数的确定以小型汽车为标准当量表示，其他各型车辆的停车位，按表6-36中相应的换算系数折算。

各型车辆停车位换算系数　　**表 6-36**

车　型	换算系数	车　型	换算系数
微型客、货汽车机动三轮车	0.7	中型客车、面包车、2～4t货运汽车	2.0
卧车、2t以下货运汽车	1.0	铰接车	3.5

（三）各项技术指标的确定：

1. 住宅平均层数 $=\dfrac{\text{住宅总建筑面积}}{\text{住宅基底总面积}}$（层）　　(6-7)

2. 高层住宅（≥10层）比例 $=\dfrac{\text{高层住宅总建筑面积}}{\text{住宅总建筑面积}}$（%）　　(6-8)

3. 中高层住宅（7～9层）比例 $=\dfrac{\text{中高层住宅总建筑面积}}{\text{住宅总建筑面积}}$（%）　　(6-9)

4. 人口毛密度 $=\dfrac{\text{规划人口（人）}}{\text{居住用地面积}（hm^2）}$（人/$hm^2$）　　(6-10)

5. 人口净密度 $=\dfrac{\text{规划人口}}{\text{住宅用地面积}}$（人/$hm^2$）　　(6-11)

6. 住宅建筑套密度（毛）$=\dfrac{\text{住宅建筑套数}}{\text{居住区用地面积}}$（套/$hm^2$）　　(6-12)

7. 住宅建筑套密度（净）$=\dfrac{\text{住宅建筑套数}}{\text{住宅用地面积}}$（套/$hm^2$）　　(6-13)

8. 住宅建筑面积毛密度 $=\dfrac{\text{地上住宅建筑面积}}{\text{居住区用地面积}}$（万 m^2/hm^2）　　(6-14)

9. 住宅建筑面积净密度 $=\dfrac{\text{地上住宅建筑面积}}{\text{住宅用地面积}}$（万 m^2/hm^2）　　(6-15)

10. 建筑面积毛密度（也称容积率）$=\dfrac{\text{居住区建筑总面积}}{\text{居住区用地面积}}$（万 m^2/hm^2）　　(6-16)

11. 住宅建筑净密度 $=\dfrac{\text{住宅建筑基底总面积}}{\text{住宅用地面积}}$（%）　　(6-17)

12. 建筑密度 $=\dfrac{\text{居住区各类建筑基底总面积}}{\text{居住区用地面积}}$（%）　　(6-18)

13. 绿地率 $=\dfrac{\text{居住区内各类绿地面积总和}}{\text{居住区用地面积}}$（%）　　(6-19)

第十节　城市公共活动中心建筑群规划

一、城市公共活动中心规划

城市公共活动中心是城市居民和社会生活公共使用集中的地方。

（一）城市公共活动中心的类别及构成

1. 类别

（1）根据公共活动的功能和性质，城市有行政管理、经济、商业、文化、娱乐、游览等公共活动中心。往往是一个中心兼有多方面功能。

（2）从服务的地区范围可分为市中心、区中心、居住区中心，形成城市公共活动中心体系。

2. 构成

公共活动中心应由各类建筑物、活动场地、道路、绿地等设施组成一个广场或一条街，也可与道路、广场结合布置，形成一个建筑群体。

城市中心的建筑群及其形成的空间环境，不仅要满足市民活动的功能要求，还要满足精神和心理上的需求。城市中心具有强烈的城市气氛、活跃的社交空间，可感受城市的性格和生活气息，形成城市独特的感染力。城市中心是该城市的标识。

（二）城市公共活动中心的布局

1. 布局的内容

布局包括各级中心的分布、性质内容、规模、用地组织与布置。是根据城市发展总体规划的用地布局、现状、交通和自然条件及市民不同层次与使用频率的要求而进行布局。

2. 公共活动中心的位置选择

应考虑：

（1）利用原有基础。

（2）具有良好的交通条件，居民能便捷到达。

（3）适应发展的需要。

（4）节省建设资金。

3. 公共活动中心的交通组织

（1）以步行为主，但有便捷的公交联系。

（2）疏解与中心活动无关的车行交通。

（3）中心区四周布置足够的停车设施。

（4）发展立交，设天桥、隧道，人车分开。

（5）中心区大时，可划步行区。

（三）城市公共活动中心的空间组织

1. 满足功能与审美要求

如办事、购物、文化娱乐、社交、休息、观光等活动，必须配置相应的建筑物和场地；公共中心的空间尺度、建筑形体和市景，要满足审美要求；空间组织必须重视整体性和综合性、可接近性和识别性及空间连续与变化的效果。

整体性。是指把建筑、交通、各类场地、建筑小品等作为一个整体统一考虑。

综合性。是指物质使用、社会经济、文化各方面的综合。空间组织既要使用方便又具亲切感，也要有特点、个性、反映地方风格。

2. 城市公共活动中心建筑空间的组织原则

（1）轴线法则。轴线可以把中心的不同部分联系为一个整体。

（2）环境协调原则。统一考虑室内外、地面地上地下、专用与公用、车行与人行等空间环境的协调。重视建筑造型装修的材料、质感、色彩的和谐与对比。

（3）尊重历史与创新原则。尊重历史上已形成的重要建筑格局、考虑新建与保留建筑的配合，创造新城市景观。

（四）城市公共活动中心实例

1. 东京新宿副中心。位于东京市中心西 15km，占地 96hm^2，是一个多功能综合性副中心，容 30 万人工作活动。新宿采用多层空间布局，立体化交通，地下设商业街及其他公建，如图 6-57 所示。

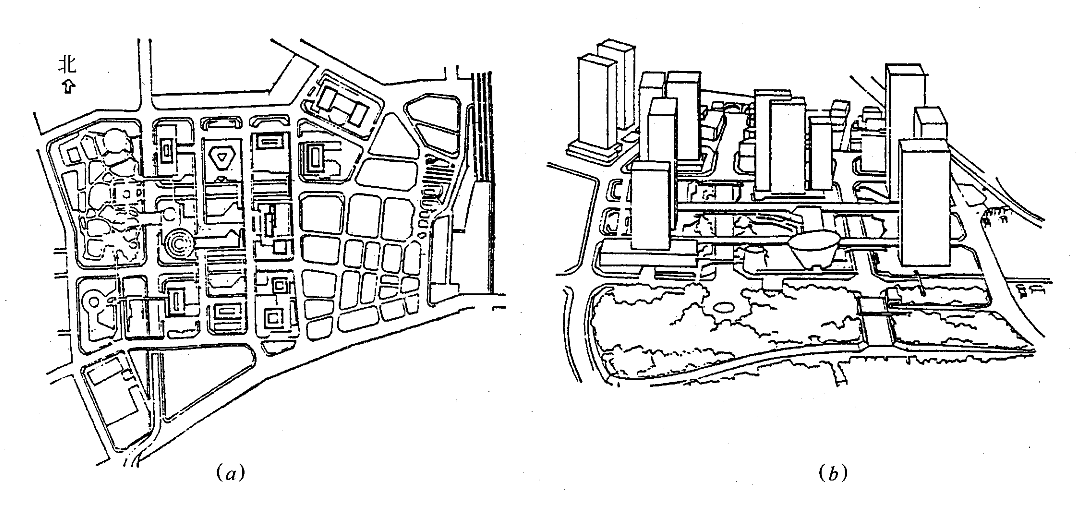


图 6-57　东京新宿副中心规划

（*a*）平面布置图；（*b*）鸟瞰图

2. 美国华盛顿市中心规划

华盛顿市中心是一个在城市规划和建设管理上都十分成功的良好范例。中心布局的构思寓意立法、行政、司法三权分立。市中心核心区有两条轴带，东西向轴带从国会大厦向西经华盛顿纪念塔、倒影池到林肯纪念堂，全长约 2.3km，两旁是一条宽阔的林荫带和草坪。林荫带两侧布置了政府办公楼、博物馆和美术馆。南北向轴带从白宫向南经椭圆广场到华盛顿纪念塔，再跨潮汐湖可达杰斐逊纪念堂，全长约 1.15km。整个核心区是一座大花园，风景十分优美。重要的建筑物如最高法院、国会图书馆布置在国会大厦东侧，形成一组建筑群体，肯尼迪表演艺术中心建在波托马克河东岸，水门以南，位置显著。在建设过程中，为了保证中心区政府重要建筑物的统一协调和主次分明，对建筑物的高度有严格规定，最高不得超过 33.5m，即不得超过国会大厦的高度。实践表明，这一规定发挥了重要作用（图 6-58）。

二、城市广场规划

（一）广场在城市中的意义

城市广场是市民的活动中心，具有集会、交通集散、游览休息、商业贸易等功能。广场上布置着城市的重要建筑，能集中表现城市的艺术面貌。如北京天安门广场，既有政治和历史意义又有丰富的艺术面貌。

（二）广场的分类

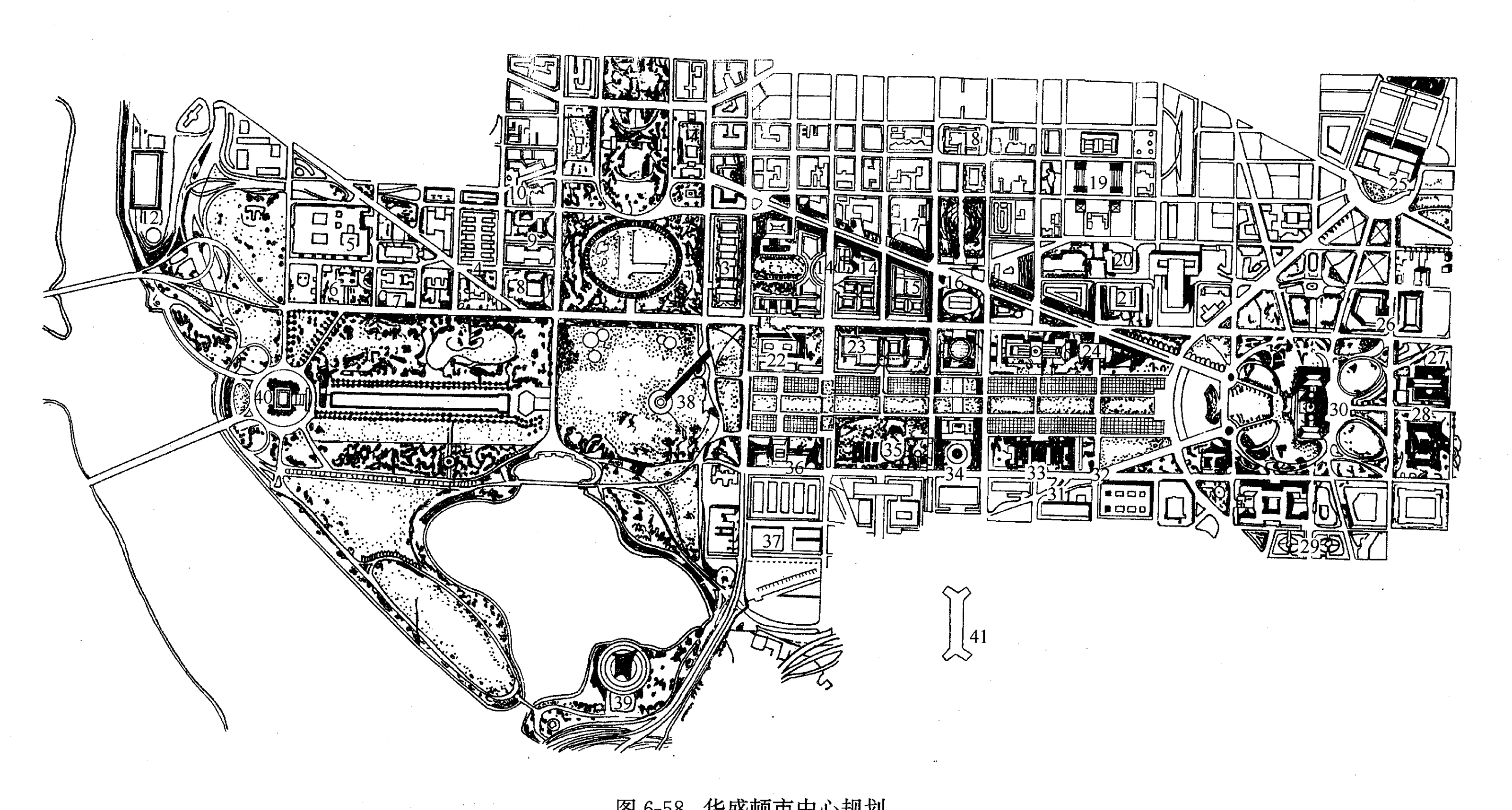


图 6-58　华盛顿市中心规划

1—白宫；2—办公楼；3—商业部；4—内务部；5—国务院；6—国立科学与工程院；7—联邦储备银行总部；8—泛美联盟；9—红十字会；10—考比伦美术馆；11—青年会；12—肯尼迪中心；13—劳工部；14—邮政部；15—税收局；16—国家档案馆；17—联邦调查局；18—专利局大楼；19—司法广场；20—市政中心；21—法院；22—历史技术博物馆；23—自然博物馆；24—国立美术馆；25—火车站；26—参院办公楼；27—最高法院；28—国会图书馆；29—众院办公楼；30—国会；31—宇航管理局；32—卫生、教育福利部；33—宇宙空间博物馆；34—联邦航空大楼；35—艺术工业馆；36—农业部；37—造币局；38—华盛顿纪念塔；39—杰斐逊纪念堂；40—林肯纪念堂；41—住房与城市发展部

1. 按使用性质分

（1）市民广场

多布置市、区级公共建筑，供游览、集会使用。广场应有适宜的用地面积、合理的交通组织、良好的空间艺术布局。

（2）纪念广场

广场上设置革命历史文物、塑像、纪念碑等为纪念广场；广场上有艺术、历史价值的建筑、水池、雕像、喷泉等为建筑广场。广场内禁止车流入内，对广场空间比例尺度、视线、视角要详加考虑。

（3）商业广场及市场

为满足人流疏散和商业建筑要求而设商业广场；为满足集市贸易需要而设市场，根据服务范围分级设置。

（4）交通集散广场

主要解决人流、车流的交通集散，如车站、影剧院、体育场、展览馆前的广场等。广场应有足够的行车、停车和行人活动的用地面积，如图 6-59 所示。

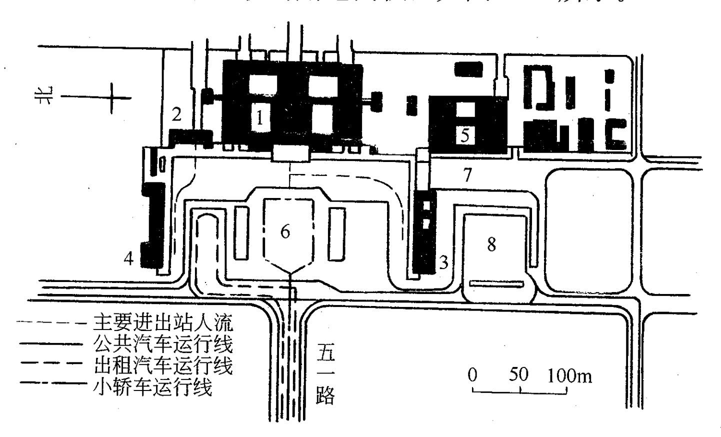


图 6-59　交通集散广场交通线路组织示意——长沙铁路车站前广场

1—站屋主楼；2—出站厅；3—售票厅；4—邮电楼；

5—行包房；6—站前广场；7—行包广场；8—公共汽车停车场

2. 按广场形式分

（1）正方形广场；（2）长方形广场；（3）梯形广场；（4）圆形和椭圆形广场；（5）不规则广场。

3. 按广场构成要素分

（1）建筑广场；（2）雕塑广场；（3）水上广场；（4）绿化广场。

（三）广场的规划设计

1. 广场的规划设计要求（图 6-60）

（1）选址适当，步行可及，使用方便。

（2）尺度适宜，空间紧凑，尺度亲切，易交流；如英国伦敦哈洛（Harlow）卫星城规划者吉伯德在《市镇设计》一书中阐述："当视角为 30°时，倾向于去看建筑物的整个立面图，以及它的细部；18°角时，倾向于去看建筑物与周围物体的关系"。

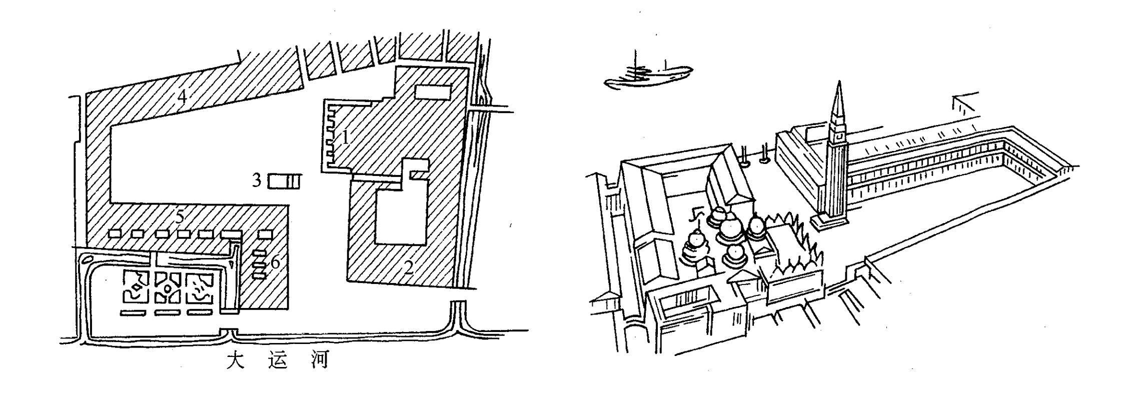


图 6-60　威尼斯圣马可广场

1—圣马可教堂；2—总督府；3—钟塔；4、5—行政办公建筑；6—斯卡摩其图书馆

(3) 形状不拘一格，有个性，易识别。

(4) 与街道连接自由、灵活、富有生气。

(5) 广场的构成要素要整体和谐、呼应。

(6) 以硬质材料为主（硬铺装）。

(7) 广场具有一定的围合空间，形成内向秩序。

(8) 主体建筑要突出，构成视觉中心。

2. 广场的规划设计手法

(1) 广场的面积与比例尺度

1) 广场的面积和形状，取决于功能、观赏和客观条件，此外尚需满足停车、绿化和公用设施需要等。

2) 广场的比例尺度，是指广场的用地形状、各边长短、广场大小与建筑体量之比，广场内容与环境之比；广场的尺度是根据广场的功能、规模与人的活动要求而定。

(2) 广场的空间组织

广场空间组织，主要满足人们活动和观赏需要，与广场性质、规模、建筑设施相适应。人们观赏有动静之分，广场划分有主从、大小、开合，变化有节奏地组织，以衬托不同景观的需要。如纪念陵园的广场，一般采用轴线对称、严谨封闭的处理手法，造成肃穆气氛。游憩观赏广场空间则变换多、节奏快、开敞、自由、活泼。

广场空间景色，有近、中、远三层。中景为主，要能看清全貌、细部及色彩；远景作衬景，看清轮廓；近景作框景、导景、增加景深层次。静观时，空间层次稳定；动观时，空间层次交替变化。

(3) 广场上建筑物和设施的布置

1) 纪念性建筑物的位置，是根据建筑物的造型和广场形状来确定。如纪念碑，无正背关系，宜在广场中心，或主要入口一面。广场面水时，纪念物可灵活布置，使人流与观赏视角取得良好关联，突出轮廓、色彩气氛，以增强艺术效果，但不妨碍交通，如图 6-61、图 6-62 所示。

2) 广场上的灯柱、扩音器、亭、廊、座椅、宣传栏等小品，有较大的观赏效果，其设置应与人的活动接近，不影响交通和主要观赏视线。

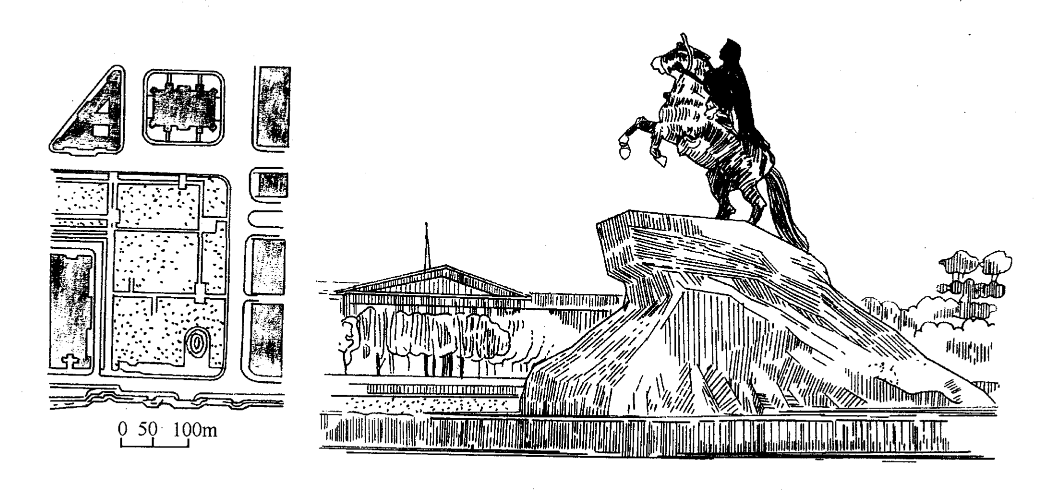


图 6-61　圣彼得堡十二月党人广场上雕像布置示意

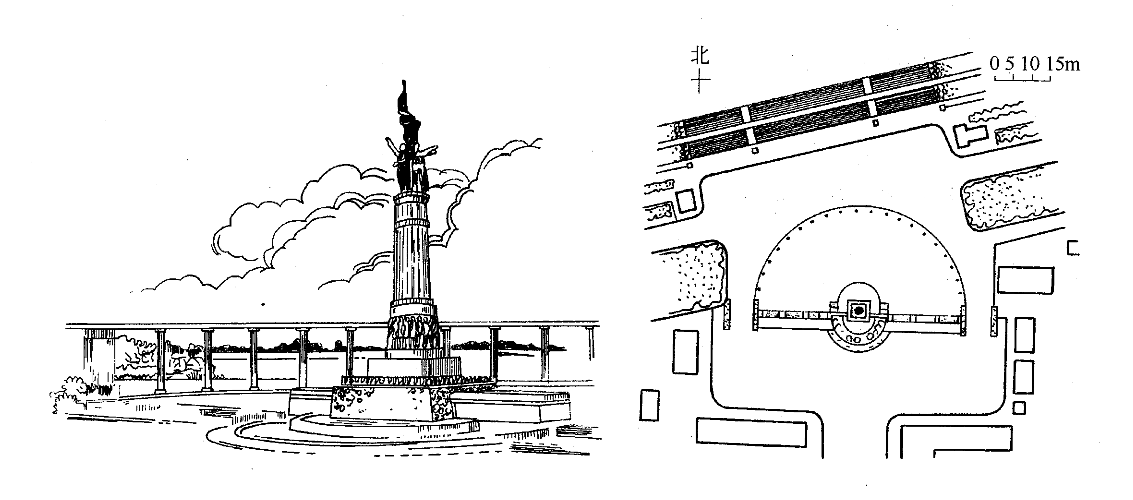


图 6-62　哈尔滨防汛纪念广场及广场景观

（4）广场的交通流线组织

包括广场内的交通流线组织，以及城市交通与广场内各组成部分之间的交通组织问题。目的在于使车流通畅、行人安全、方便管理。广场内行人活动区，要限制车辆通行。

（5）广场的地面铺装与绿化

1）广场地面的铺装，要满足使用功能、排水、施工技术和艺术处理要求。铺装材料的色彩、网格图案等应与广场上的建筑和纪念物密切配合，起到引导、衬托之用。

2）绿化和绿化艺术布置，分规则式和自由式，但绿化布置应影响主要视线和交通。绿化可与建筑物组成优美的空间，也可作为障景。

（四）现代城市广场的设计趋势

1. 设计原则

（1）贯彻以人为本的人文原则：人文主义思想的追求已成为新的社会发展趋势，具体

到城市空间环境的创造上，要充分认识和确定人的主体地位和人与环境的双向互动关系，强调把关心人、尊重人的宗旨具体体现于空间环境的创造中。

（2）把握城市空间体系分布的系统原则

（3）倡导继承与创新的文化原则

（4）体现可持续发展的生态原则

（5）突出个性创造的特色原则

（6）重视公众参与的社会原则

2. 设计趋势

（1）多功能复合：多样化的含意是指对各种功能活动的参与，以达到空间中人的活动多样化，从而形成有活力的城市空间；

（2）空间多层次（主体广场、上升、下沉）；

（3）对地方特色、历史文脉的继承；

（4）注重广场文化内涵的建设。

（五）城市中原有广场的利用和改造

旧城存留下来的广场，是经过不同时期、不同要求、逐步改建扩建而成。对旧广场的利用、改造，要有全局观点，要使过去的设施继续为今天服务，把不同时代的建设、不同风格的作品统一到今天的规划设计中来。如北京的天安门广场（图6-63），威尼斯的圣马可广场，都是经历了不同时代和要求，逐步改扩建而成的优秀典范。

三、商业区

现代城市商业区是各种商业活动集中的地方，以商品零售为主体以及与它相配套的餐饮、酒店、文化及娱乐等服务设施为辅的综合商业地区。

（一）分布及形式

商业区一般分布在城市中心和分区中心的地段，靠近城市干道的地方，需有良好的交通连接，使居民可以方便地到达。商业建筑分布形式有两种，一种是沿街发展，另一种是占用整个街坊开发。

（二）中央商务区

中央商务区（CBD，Central Business District）在概念上与商业区有所区别，中央商务区是指城市中商务活动集中的地区。一般只是在工业与商业经济基础强大，商务和金融活动量大，并且在国际商贸和金融流通中有重要地位的大城市才有以金融、贸易及管理为主的中央商务区。

（三）商业步行街

第二次世界大战以后，在欧、美的一些经济发达国家中，城市商业街和商业区的步行化有很大发展，从人车混行的传统商业大街发展到将汽车交通分开的步行商业街和林荫步行商业区。

步行商业街和步行商业区应具备购物方便、功能多样、环境宜人、新颖有魅力的特点。

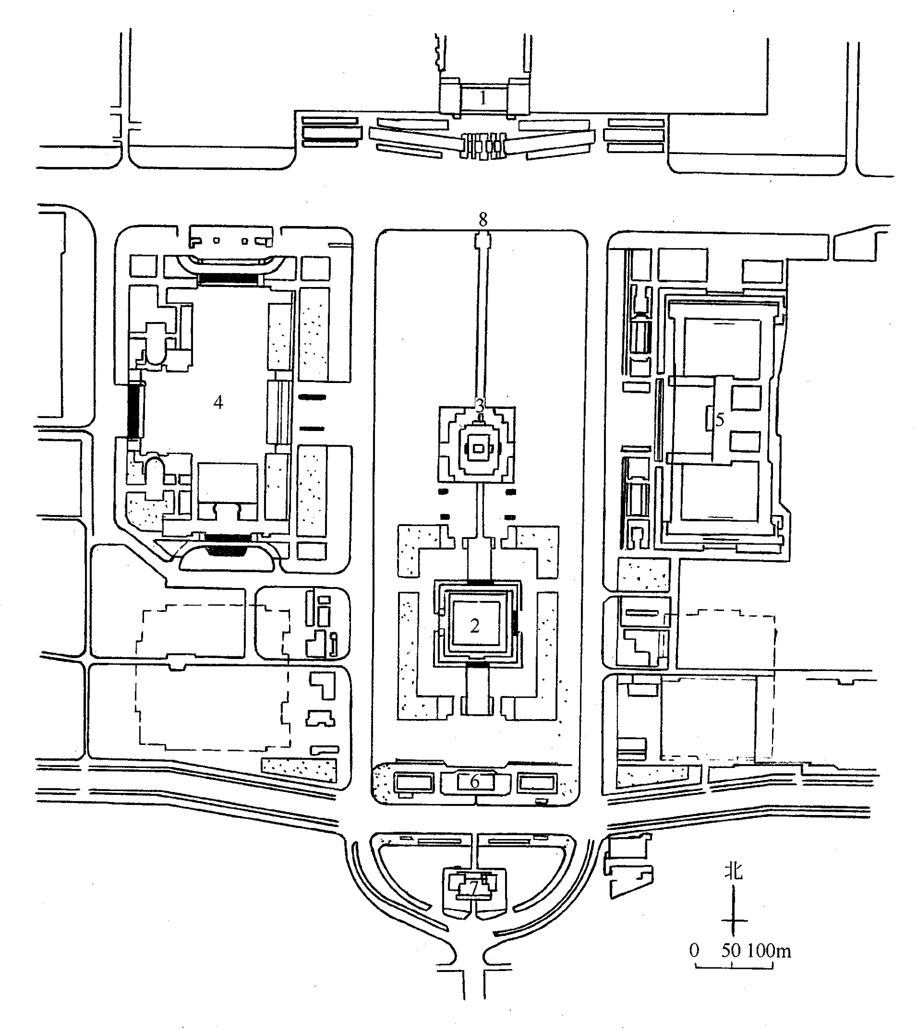


图 6-63 天安门广场总平面图

1—天安门；2—毛主席纪念堂；3—人民英雄纪念碑；4—人民大会堂；5—革命历史博物馆；6—正阳门；7—箭楼；8—国旗

第十一节 城市规划的实施

一、城市规划实施的工作进程

城市建设是国家经济建设和文化建设的重要组成部分。一个城市，从提出规划任务到各项工程建设开始，必须分阶段进行，逐步深化。各项工程建设都以规划为遵循，以各项法规、规范、条例、指标等文件规定进行设计，经批准后才能施工建设。其阶段分为：

（一）城市规划工作

包括总体规划和详细规划的编制和管理，经有关部门批准后，作为各项工程修建设计的依据。

（二）修建设计

是单项工程建设项目的设计，是建设施工的依据，由专业设计部门承担。

（三）建设实施

城市规划和修建设计的各个阶段在着手进行之前，都必须具备明确的任务书。规划设计图纸和文件完成后，必须按照规定的程序申报，审批后才能实施。

二、建设的条件

（一）建设用地

按规定的手续进行征用。

（二）建设资金

可采用多种渠道、来源和方式来筹集城市建设资金。

（三）建设力量

包括规划设计技术力量和施工技术力量（人、设备、材料）。

（四）制定必要的法令、法规、条例

它是保证城市规划实施的重要措施。

三、城市建设管理

（一）城市建设管理的任务和内容

1. 建设用地管理；

2. 房屋修建管理；

3. 环境管理；

4. 园林绿化管理；

5. 道路交通管理。

（二）建设管理的方法和步骤

1. 城市用地管理

(1) 建设项目位置及用地面积的确定，是根据城市规划布局和建设项目内容要求，在综合分析用地周围环境的基础上确定的。

(2) 确定建设用地的步骤，是建设需征地时，用地单位持国家批准的有关文件，向城市规划行政主管部门申请。经城市规划行政主管部门审核批准后，核发建设用地规划许可证后，建设单位向土地管理部门办理国有土地使用证。

2. 房屋修建管理

建设单位持计划部门和上级主管部门对该项任务的批准文件和该工程的设计图纸，向城市规划行政主管部门提出申请，经城市规划行政主管部门审批，核发建设工程规划许可证后，才能向建设部门办理开工手续。

3. 监督检查

为确保建设工程能按规划许可证的规定组织施工，城市规划行政主管部门应派专人到现场验线检查、竣工验收，对违法占地和违章建筑，随时进行检查，及时予以处理。

第十二节　城　市　设　计

一、基本认识

1. 国内的认识

城市设计是以人为中心的，从总体环境出发对城市空间形体的规划设计工作，其目的

在于改善城市的整体形象和环境美观，提高人们的生活质量，它是城市规划的延伸和具体化，是深化的环境设计。

2. 西方的认识

城市设计是对城市空间形体与环境所进行的规则设计，一般是指在城市总体规划指导下，为近期开发地段的建设项目而进行的详细规划和具体设计。

二、城市设计与城市规划、建筑设计的关系（图 6-64）

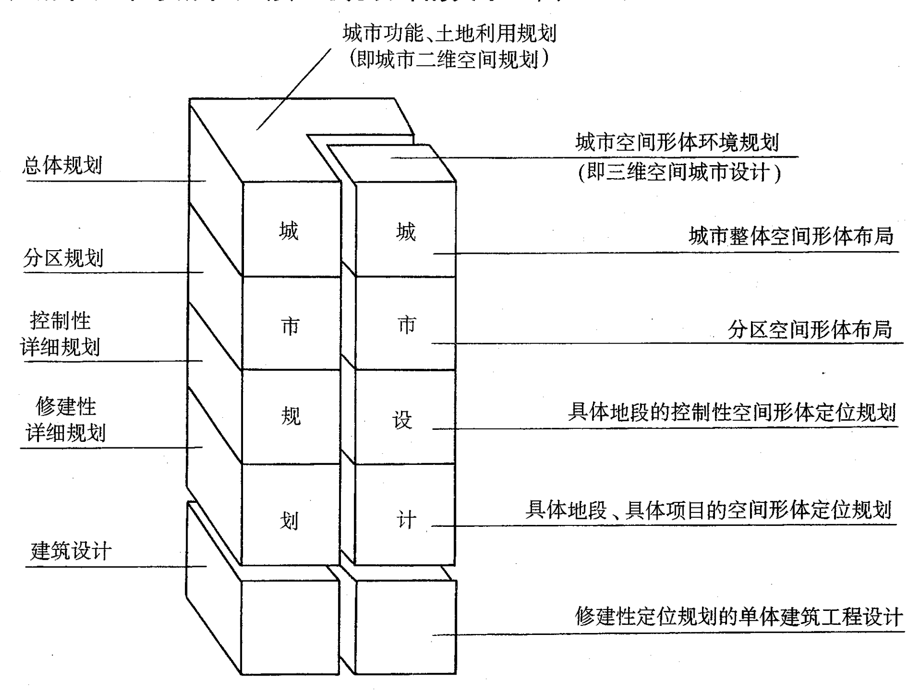


图 6-64　城市设计与城市规划、建筑设计的关系

城市规划是以城市社会发展需要来确定城市功能和土地利用为主要内容的二维空间的规划工作，是城市设计的基础。城市设计的重点是以城市空间形体环境为主要内容的三维空间的规划设计工作。它是城市规划的重要组成部分，应贯穿于城市规划的全过程，是城市二维空间规划的继续。建筑设计是建筑单体工程的设计工作，是城市规划、城市设计的继续和具体化。在建筑设计中，应从城市整体角度考虑建筑单体设计，用于塑造良好的整体建筑环境。现代城市规划和城市设计始于 20 世纪 20 年代的现代建筑运动。1933 年国际现代建筑协会（CIAM）制定的《雅典宪章》奠定了现代城市规划和城市设计的理论基础。

三、城市设计的性质、任务

城市设计的性质就是对城市中区域性、局部地段或某个子系统的空间形体环境的创作构思，为了达到社会、经济审美和技术方面的目的，分析并解决城市区域性或大范围局部地段的统一设计和管理问题。

城市设计的任务就是为人们的各种活动创造出具有一定空间形式的物质环境，内容包括各种建筑、市政公用设施，园林绿径等方面，必须综合体现社会、经济、城市功能、审美等各方面的要素，因此也称为综合环境设计。

四、城市设计的原则与方法

（一）原则

1. 人为主体的原则。市民是城市空间环境使用、观赏、评论的主体，市民之间的相互交往是城市空间环境存在的基础。

2. 历史延续的原则（保护传统特色和自然景观的原则）。

3. 个性表现原则。突出个性，增强识别性。

4. 视觉和谐原则。

5. 使用功能与思想艺术统一的原则。

（二）方法

1. 在统一指导下进行多专业的总体设计。

2. 在统一设计纲领的基础上分别进行专业设计，然后进行综合，这样就要求从事城市各种工程设计的人员，都自觉地按照城市设计的总体意图进行各自的工程设计。

五、城市设计的类型

1. 城市总体空间设计
2. 城市开发区设计
3. 城市中心设计
4. 城市广场设计
5. 城市干道和商业街设计
6. 城市居住区设计
7. 城市园林绿地设计
8. 城市地下空间设计
9. 城市旧区保护与更新设计
10. 大学校园及科技研究园设计
11. 博览中心设计
12. 建设项目的细部空间设计

六、城市设计的内容及深度

城市设计的内容包括土地利用，交通和停车系统，建筑的体量、形式及开敞空间的环境设计。其深度是相对应城市规划的不同阶段而不断深化。

1. 总体规划阶段的城市设计是在城市总体规划确定的功能布局的基础上，研究城市空间形体环境的总体布局。如道路、广场、公共绿地系统的布局，重要的、标志性建筑物和构筑物的布局，城市轮廓线的布局等，使整个城市的空间形体，形成一个完整有序有机统一的整体——即全市性空间形体布局。

2. 分区规划阶段的城市设计，是研究分区内部的城市空间形体环境的布局。如分区内的道路广场、绿地与建筑组群之间的整体布局——即分区内空间形体布局。

3. 控制性详细规划阶段的城市设计是研究特定地段的城市空间形体环境的定位问题。如对某地段的道路、广场、绿地和建筑群的空间形体（长、宽、高）的控制性定位——即特定地段的城市形象定位。

4. 修建性详细规划阶段的城市设计是深化完善特定地段的控制性空间定位的详细规划，使其内容达到修建的深度。如地段的建筑、广场、街道、公园的景观立面的空间比

例，标志性、历史建筑，路标，水池，水面广告牌，花坛，座椅，雕塑，铺地等具体项目的形象定位，使城市空间形体形成一个完善、统一的空间环境——即特定地段的城市形象具体化。

七、城市设计的特征

1. 城市设计是一项空间形体环境设计，它强调城市空间环境的整体性，它具有高度的思想艺术与功能技术相统一的特征。

2. 构成城市整体形象的五个重点区位是边缘、节点、路径、区域、标志物。城市设计应突出抓好这五大重点的形体设计工作（凯文·林奇在《城市意象》一书中说："构成人们心理的城市印象的基本成分有五种，即路经、边界、场地、节点、标志物五元素"）。其设计要点是：

1）重场所，重城市空间形体的整体性和艺术性；

2）重"混合土地利用"的多样性；

3）重连贯性，即新老并存，渐进发展；

4）重人的尺度，要创造舒适、亲切宜人的步行环境，重空间比例；

5）易识别性，重视城市标志、信号，这是联系人与空间的媒介；

6）适用性，即建筑和城市空间的功能，要适应市民生活不断变化的需要。

3. 城市设计是以创造一个优美的城市形态，提高城市空间环境质量为目的，其研究重点在于构成城市空间的基本要素的组合——即对城市的自然地理、人文历史、社会环境、建筑环境、人们行为、空间视觉的研究。城市设计渗透在城市规划的每个阶段，是多学科、多专业的三维空间的整体规划。因此，城市设计具有空间环境的整体特征。

第十三节　城乡规划法规和技术规范

为了保障城市正常有序地发展，就要有一整套城市规划法规体系，要用法律法规来管理城市规划的编制与实施，用相对科学的建设标准和指标体系确定各种建筑和设施的数量和规模。现就相关法规和技术规范简介如下：

一、城乡规划有关法规

（一）《中华人民共和国城乡规划法》（全文）

中华人民共和国城乡规划法

（2007年10月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过）

第一章　总　　则

第一条　为了加强城乡规划管理，协调城乡空间布局，改善人居环境，促进城乡经济社会全面协调可持续发展，制定本法。

第二条　制定和实施城乡规划，在规划区内进行建设活动，必须遵守本法。

本法所称城乡规划，包括城镇体系规划、城市规划、镇规划、乡规划和村庄规划。城市

规划、镇规划分为总体规划和详细规划。详细规划分为控制性详细规划和修建性详细规划。

本法所称规划区，是指城市、镇和村庄的建成区以及因城乡建设和发展需要，必须实行规划控制的区域。规划区的具体范围由有关人民政府在组织编制的城市总体规划、镇总体规划、乡规划和村庄规划中，根据城乡经济社会发展水平和统筹城乡发展的需要划定。

第三条 城市和镇应当依照本法制定城市规划和镇规划。城市、镇规划区内的建设活动应当符合规划要求。

县级以上地方人民政府根据本地农村经济社会发展水平，按照因地制宜、切实可行的原则，确定应当制定乡规划、村庄规划的区域。在确定区域内的乡、村庄，应当依照本法制定规划，规划区内的乡、村庄建设应当符合规划要求。

县级以上地方人民政府鼓励、指导前款规定以外的区域的乡、村庄制定和实施乡规划、村庄规划。

第四条 制定和实施城乡规划，应当遵循城乡统筹、合理布局、节约土地、集约发展和先规划后建设的原则，改善生态环境，促进资源、能源节约和综合利用，保护耕地等自然资源和历史文化遗产，保持地方特色、民族特色和传统风貌，防止污染和其他公害，并符合区域人口发展、国防建设、防灾减灾和公共卫生、公共安全的需要。

在规划区内进行建设活动，应当遵守土地管理、自然资源和环境保护等法律、法规的规定。

县级以上地方人民政府应当根据当地经济社会发展的实际，在城市总体规划、镇总体规划中合理确定城市、镇的发展规模、步骤和建设标准。

第五条 城市总体规划、镇总体规划以及乡规划和村庄规划的编制，应当依据国民经济和社会发展规划，并与土地利用总体规划相衔接。

第六条 各级人民政府应当将城乡规划的编制和管理经费纳入本级财政预算。

第七条 经依法批准的城乡规划，是城乡建设和规划管理的依据，未经法定程序不得修改。

第八条 城乡规划组织编制机关应当及时公布经依法批准的城乡规划。但是，法律、行政法规规定不得公开的内容除外。

第九条 任何单位和个人都应当遵守经依法批准并公布的城乡规划，服从规划管理，并有权就涉及其利害关系的建设活动是否符合规划的要求向城乡规划主管部门查询。

任何单位和个人都有权向城乡规划主管部门或者其他有关部门举报或者控告违反城乡规划的行为。城乡规划主管部门或者其他有关部门对举报或者控告，应当及时受理并组织核查、处理。

第十条 国家鼓励采用先进的科学技术，增强城乡规划的科学性，提高城乡规划实施及监督管理的效能。

第十一条 国务院城乡规划主管部门负责全国的城乡规划管理工作。

县级以上地方人民政府城乡规划主管部门负责本行政区域内的城乡规划管理工作。

第二章 城乡规划的制定

第十二条 国务院城乡规划主管部门会同国务院有关部门组织编制全国城镇体系规划，用于指导省域城镇体系规划、城市总体规划的编制。

全国城镇体系规划由国务院城乡规划主管部门报国务院审批。

第十三条 省、自治区人民政府组织编制省域城镇体系规划，报国务院审批。

省域城镇体系规划的内容应当包括：城镇空间布局和规模控制，重大基础设施的布局，为保护生态环境、资源等需要严格控制的区域。

第十四条 城市人民政府组织编制城市总体规划。

直辖市的城市总体规划由直辖市人民政府报国务院审批。省、自治区人民政府所在地的城市以及国务院确定的城市的总体规划，由省、自治区人民政府审查同意后，报国务院审批。其他城市的总体规划，由城市人民政府报省、自治区人民政府审批。

第十五条 县人民政府组织编制县人民政府所在地镇的总体规划，报上一级人民政府审批。其他镇的总体规划由镇人民政府组织编制，报上一级人民政府审批。

第十六条 省、自治区人民政府组织编制的省域城镇体系规划，城市、县人民政府组织编制的总体规划，在报上一级人民政府审批前，应当先经本级人民代表大会常务委员会审议，常务委员会组成人员的审议意见交由本级人民政府研究处理。

镇人民政府组织编制的镇总体规划，在报上一级人民政府审批前，应当先经镇人民代表大会审议，代表的审议意见交由本级人民政府研究处理。

规划的组织编制机关报送审批省域城镇体系规划、城市总体规划或者镇总体规划，应当将本级人民代表大会常务委员会组成人员或者镇人民代表大会代表的审议意见和根据审议意见修改规划的情况一并报送。

第十七条 城市总体规划、镇总体规划的内容应当包括：城市、镇的发展布局，功能分区，用地布局，综合交通体系，禁止、限制和适宜建设的地域范围，各类专项规划等。

规划区范围、规划区内建设用地规模、基础设施和公共服务设施用地、水源地和水系、基本农田和绿化用地、环境保护、自然与历史文化遗产保护以及防灾减灾等内容，应当作为城市总体规划、镇总体规划的强制性内容。

城市总体规划、镇总体规划的规划期限一般为二十年。城市总体规划还应当对城市更长远的发展作出预测性安排。

第十八条 乡规划、村庄规划应当从农村实际出发，尊重村民意愿，体现地方和农村特色。

乡规划、村庄规划的内容应当包括：规划区范围，住宅、道路、供水、排水、供电、垃圾收集、畜禽养殖场所等农村生产、生活服务设施、公益事业等各项建设的用地布局、建设要求，以及对耕地等自然资源和历史文化遗产保护、防灾减灾等的具体安排。乡规划还应当包括本行政区域内的村庄发展布局。

第十九条 城市人民政府城乡规划主管部门根据城市总体规划的要求，组织编制城市的控制性详细规划，经本级人民政府批准后，报本级人民代表大会常务委员会和上一级人民政府备案。

第二十条 镇人民政府根据镇总体规划的要求，组织编制镇的控制性详细规划，报上一级人民政府审批。县人民政府所在地镇的控制性详细规划，由县人民政府城乡规划主管部门根据镇总体规划的要求组织编制，经县人民政府批准后，报本级人民代表大会常务委员会和上一级人民政府备案。

第二十一条 城市、县人民政府城乡规划主管部门和镇人民政府可以组织编制重要地

块的修建性详细规划。修建性详细规划应当符合控制性详细规划。

第二十二条 乡、镇人民政府组织编制乡规划、村庄规划，报上一级人民政府审批。村庄规划在报送审批前，应当经村民会议或者村民代表会议讨论同意。

第二十三条 首都的总体规划、详细规划应当统筹考虑中央国家机关用地布局和空间安排的需要。

第二十四条 城乡规划组织编制机关应当委托具有相应资质等级的单位承担城乡规划的具体编制工作。

从事城乡规划编制工作应当具备下列条件，并经国务院城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府城乡规划主管部门依法审查合格，取得相应等级的资质证书后，方可在资质等级许可的范围内从事城乡规划编制工作：

（一）有法人资格；

（二）有规定数量的经国务院城乡规划主管部门注册的规划师；

（三）有规定数量的相关专业技术人员；

（四）有相应的技术装备；

（五）有健全的技术、质量、财务管理制度。

规划师执业资格管理办法，由国务院城乡规划主管部门会同国务院人事行政部门制定。

编制城乡规划必须遵守国家有关标准。

第二十五条 编制城乡规划，应当具备国家规定的勘察、测绘、气象、地震、水文、环境等基础资料。

县级以上地方人民政府有关主管部门应当根据编制城乡规划的需要，及时提供有关基础资料。

第二十六条 城乡规划报送审批前，组织编制机关应当依法将城乡规划草案予以公告，并采取论证会、听证会或者其他方式征求专家和公众的意见。公告的时间不得少于三十日。

组织编制机关应当充分考虑专家和公众的意见，并在报送审批的材料中附具意见采纳情况及理由。

第二十七条 省域城镇体系规划、城市总体规划、镇总体规划批准前，审批机关应当组织专家和有关部门进行审查。

第三章 城乡规划的实施

第二十八条 地方各级人民政府应当根据当地经济社会发展水平，量力而行，尊重群众意愿，有计划、分步骤地组织实施城乡规划。

第二十九条 城市的建设和发展，应当优先安排基础设施以及公共服务设施的建设，妥善处理新区开发与旧区改建的关系，统筹兼顾进城务工人员生活和周边农村经济社会发展、村民生产与生活的需要。

镇的建设和发展，应当结合农村经济社会发展和产业结构调整，优先安排供水、排水、供电、供气、道路、通信、广播电视等基础设施和学校、卫生院、文化站、幼儿园、福利院等公共服务设施的建设，为周边农村提供服务。

乡、村庄的建设和发展，应当因地制宜、节约用地，发挥村民自治组织的作用，引导

村民合理进行建设，改善农村生产、生活条件。

第三十条 城市新区的开发和建设，应当合理确定建设规模和时序，充分利用现有市政基础设施和公共服务设施，严格保护自然资源和生态环境，体现地方特色。

在城市总体规划、镇总体规划确定的建设用地范围以外，不得设立各类开发区和城市新区。

第三十一条 旧城区的改建，应当保护历史文化遗产和传统风貌，合理确定拆迁和建设规模，有计划地对危房集中、基础设施落后等地段进行改建。

历史文化名城、名镇、名村的保护以及受保护建筑物的维护和使用，应当遵守有关法律、行政法规和国务院的规定。

第三十二条 城乡建设和发展，应当依法保护和合理利用风景名胜资源，统筹安排风景名胜区及周边乡、镇、村庄的建设。

风景名胜区的规划、建设和管理，应当遵守有关法律、行政法规和国务院的规定。

第三十三条 城市地下空间的开发和利用，应当与经济和技术发展水平相适应，遵循统筹安排、综合开发、合理利用的原则，充分考虑防灾减灾、人民防空和通信等需要，并符合城市规划，履行规划审批手续。

第三十四条 城市、县、镇人民政府应当根据城市总体规划、镇总体规划、土地利用总体规划和年度计划以及国民经济和社会发展规划，制定近期建设规划，报总体规划审批机关备案。

近期建设规划应当以重要基础设施、公共服务设施和中低收入居民住房建设以及生态环境保护为重点内容，明确近期建设的时序、发展方向和空间布局。近期建设规划的规划期限为五年。

第三十五条 城乡规划确定的铁路、公路、港口、机场、道路、绿地、输配电设施及输电线路走廊、通信设施、广播电视设施、管道设施、河道、水库、水源地、自然保护区、防汛通道、消防通道、核电站、垃圾填埋场及焚烧厂、污水处理厂和公共服务设施的用地以及其他需要依法保护的用地，禁止擅自改变用途。

第三十六条 按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目，以划拨方式提供国有土地使用权的，建设单位在报送有关部门批准或者核准前，应当向城乡规划主管部门申请核发选址意见书。

前款规定以外的建设项目不需要申请选址意见书。

第三十七条 在城市、镇规划区内以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，经有关部门批准、核准、备案后，建设单位应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门提出建设用地规划许可申请，由城市、县人民政府城乡规划主管部门依据控制性详细规划核定建设用地的位置、面积、允许建设的范围，核发建设用地规划许可证。

建设单位在取得建设用地规划许可证后，方可向县级以上地方人民政府土地主管部门申请用地，经县级以上人民政府审批后，由土地主管部门划拨土地。

第三十八条 在城市、镇规划区内以出让方式提供国有土地使用权的，在国有土地使用权出让前，城市、县人民政府城乡规划主管部门应当依据控制性详细规划，提出出让地块的位置、使用性质、开发强度等规划条件，作为国有土地使用权出让合同的组成部分。未确定规划条件的地块，不得出让国有土地使用权。

以出让方式取得国有土地使用权的建设项目，在签订国有土地使用权出让合同后，建设单位应当持建设项目的批准、核准、备案文件和国有土地使用权出让合同，向城市、县人民政府城乡规划主管部门领取建设用地规划许可证。

城市、县人民政府城乡规划主管部门不得在建设用地规划许可证中，擅自改变作为国有土地使用权出让合同组成部分的规划条件。

第三十九条 规划条件未纳入国有土地使用权出让合同的，该国有土地使用权出让合同无效；对未取得建设用地规划许可证的建设单位批准用地的，由县级以上人民政府撤销有关批准文件；占用土地的，应当及时退回；给当事人造成损失的，应当依法给予赔偿。

第四十条 在城市、镇规划区内进行建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程建设的，建设单位或者个人应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府申请办理建设工程规划许可证。

申请办理建设工程规划许可证，应当提交使用土地的有关证明文件、建设工程设计方案等材料。需要建设单位编制修建性详细规划的建设项目，还应当提交修建性详细规划。对符合控制性详细规划和规划条件的，由城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府核发建设工程规划许可证。

城市、县人民政府城乡规划主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府确定的镇人民政府应当依法将经审定的修建性详细规划、建设工程设计方案的总平面图予以公布。

第四十一条 在乡、村庄规划区内进行乡镇企业、乡村公共设施和公益事业建设的，建设单位或者个人应当向乡、镇人民政府提出申请，由乡、镇人民政府报城市、县人民政府城乡规划主管部门核发乡村建设规划许可证。

在乡、村庄规划区内使用原有宅基地进行农村村民住宅建设的规划管理办法，由省、自治区、直辖市制定。

在乡、村庄规划区内进行乡镇企业、乡村公共设施和公益事业建设以及农村村民住宅建设，不得占用农用地；确需占用农用地的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》有关规定办理农用地转用审批手续后，由城市、县人民政府城乡规划主管部门核发乡村建设规划许可证。

建设单位或者个人在取得乡村建设规划许可证后，方可办理用地审批手续。

第四十二条 城乡规划主管部门不得在城乡规划确定的建设用地范围以外作出规划许可。

第四十三条 建设单位应当按照规划条件进行建设；确需变更的，必须向城市、县人民政府城乡规划主管部门提出申请。变更内容不符合控制性详细规划的，城乡规划主管部门不得批准。城市、县人民政府城乡规划主管部门应当及时将依法变更后的规划条件通报同级土地主管部门并公示。

建设单位应当及时将依法变更后的规划条件报有关人民政府土地主管部门备案。

第四十四条 在城市、镇规划区内进行临时建设的，应当经城市、县人民政府城乡规划主管部门批准。临时建设影响近期建设规划或者控制性详细规划的实施以及交通、市容、安全等的，不得批准。

临时建设应当在批准的使用期限内自行拆除。

临时建设和临时用地规划管理的具体办法，由省、自治区、直辖市人民政府制定。

第四十五条 县级以上地方人民政府城乡规划主管部门按照国务院规定对建设工程是否符合规划条件予以核实。未经核实或者经核实不符合规划条件的，建设单位不得组织竣工验收。

建设单位应当在竣工验收后6个月内向城乡规划主管部门报送有关竣工验收资料。

第四章 城乡规划的修改

第四十六条 省域城镇体系规划、城市总体规划、镇总体规划的组织编制机关，应当组织有关部门和专家定期对规划实施情况进行评估，并采取论证会、听证会或者其他方式征求公众意见。组织编制机关应当向本级人民代表大会常务委员会、镇人民代表大会和原审批机关提出评估报告并附具征求意见的情况。

第四十七条 有下列情形之一的，组织编制机关方可按照规定的权限和程序修改省域城镇体系规划、城市总体规划、镇总体规划：

（一）上级人民政府制定的城乡规划发生变更，提出修改规划要求的；

（二）行政区划调整确需修改规划的；

（三）因国务院批准重大建设工程确需修改规划的；

（四）经评估确需修改规划的；

（五）城乡规划的审批机关认为应当修改规划的其他情形。

修改省域城镇体系规划、城市总体规划、镇总体规划前，组织编制机关应当对原规划的实施情况进行总结，并向原审批机关报告；修改涉及城市总体规划、镇总体规划强制性内容的，应当先向原审批机关提出专题报告，经同意后，方可编制修改方案。

修改后的省域城镇体系规划、城市总体规划、镇总体规划，应当依照本法第十三条、第十四条、第十五条和第十六条规定的审批程序报批。

第四十八条 修改控制性详细规划的，组织编制机关应当对修改的必要性进行论证，征求规划地段内利害关系人的意见，并向原审批机关提出专题报告，经原审批机关同意后，方可编制修改方案。修改后的控制性详细规划，应当依照本法第十九条、第二十条规定的审批程序报批。控制性详细规划修改涉及城市总体规划、镇总体规划的强制性内容的，应当先修改总体规划。

修改乡规划、村庄规划的，应当依照本法第二十二条规定的审批程序报批。

第四十九条 城市、县、镇人民政府修改近期建设规划的，应当将修改后的近期建设规划报总体规划审批机关备案。

第五十条 在选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证或者乡村建设规划许可证发放后，因依法修改城乡规划给被许可人合法权益造成损失的，应当依法给予补偿。

经依法审定的修建性详细规划、建设工程设计方案的总平面图不得随意修改；确需修改的，城乡规划主管部门应当采取听证会等形式，听取利害关系人的意见；因修改给利害关系人合法权益造成损失的，应当依法给予补偿。

第五章 监督检查

第五十一条 县级以上人民政府及其城乡规划主管部门应当加强对城乡规划编制、审

批、实施、修改的监督检查。

第五十二条 地方各级人民政府应当向本级人民代表大会常务委员会或者乡、镇人民代表大会报告城乡规划的实施情况，并接受监督。

第五十三条 县级以上人民政府城乡规划主管部门对城乡规划的实施情况进行监督检查，有权采取以下措施：

（一）要求有关单位和人员提供与监督事项有关的文件、资料，并进行复制；

（二）要求有关单位和人员就监督事项涉及的问题作出解释和说明，并根据需要进入现场进行勘测；

（三）责令有关单位和人员停止违反有关城乡规划的法律、法规的行为。

城乡规划主管部门的工作人员履行前款规定的监督检查职责，应当出示执法证件。被监督检查的单位和人员应当予以配合，不得妨碍和阻挠依法进行的监督检查活动。

第五十四条 监督检查情况和处理结果应当依法公开，供公众查阅和监督。

第五十五条 城乡规划主管部门在查处违反本法规定的行为时，发现国家机关工作人员依法应当给予行政处分的，应当向其任免机关或者监察机关提出处分建议。

第五十六条 依照本法规定应当给予行政处罚，而有关城乡规划主管部门不给予行政处罚的，上级人民政府城乡规划主管部门有权责令其作出行政处罚决定或者建议有关人民政府责令其给予行政处罚。

第五十七条 城乡规划主管部门违反本法规定作出行政许可的，上级人民政府城乡规划主管部门有权责令其撤销或者直接撤销该行政许可。因撤销行政许可给当事人合法权益造成损失的，应当依法给予赔偿。

第六章 法 律 责 任

第五十八条 对依法应当编制城乡规划而未组织编制，或者未按法定程序编制、审批、修改城乡规划的，由上级人民政府责令改正，通报批评；对有关人民政府负责人和其他直接责任人员依法给予处分。

第五十九条 城乡规划组织编制机关委托不具有相应资质等级的单位编制城乡规划的，由上级人民政府责令改正，通报批评；对有关人民政府负责人和其他直接责任人员依法给予处分。

第六十条 镇人民政府或者县级以上人民政府城乡规划主管部门有下列行为之一的，由本级人民政府、上级人民政府城乡规划主管部门或者监察机关依据职权责令改正，通报批评；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分：

（一）未依法组织编制城市的控制性详细规划、县人民政府所在地镇的控制性详细规划的；

（二）超越职权或者对不符合法定条件的申请人核发选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、乡村建设规划许可证的；

（三）对符合法定条件的申请人未在法定期限内核发选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、乡村建设规划许可证的；

（四）未依法对经审定的修建性详细规划、建设工程设计方案的总平面图予以公布的；

（五）同意修改修建性详细规划、建设工程设计方案的总平面图前未采取听证会等形

式听取利害关系人的意见的；

（六）发现未依法取得规划许可或者违反规划许可的规定在规划区内进行建设的行为，而不予查处或者接到举报后不依法处理的。

第六十一条 县级以上人民政府有关部门有下列行为之一的，由本级人民政府或者上级人民政府有关部门责令改正，通报批评；对直接负责的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分：

（一）对未依法取得选址意见书的建设项目核发建设项目批准文件的；

（二）未依法在国有土地使用权出让合同中确定规划条件或者改变国有土地使用权出让合同中依法确定的规划条件的；

（三）对未依法取得建设用地规划许可证的建设单位划拨国有土地使用权的。

第六十二条 城乡规划编制单位有下列行为之一的，由所在地城市、县人民政府城乡规划主管部门责令限期改正，处合同约定的规划编制费1倍以上2倍以下的罚款；情节严重的，责令停业整顿，由原发证机关降低资质等级或者吊销资质证书；造成损失的，依法承担赔偿责任：

（一）超越资质等级许可的范围承揽城乡规划编制工作的；

（二）违反国家有关标准编制城乡规划的。

未依法取得资质证书承揽城乡规划编制工作的，由县级以上地方人民政府城乡规划主管部门责令停止违法行为，依照前款规定处以罚款；造成损失的，依法承担赔偿责任。

以欺骗手段取得资质证书承揽城乡规划编制工作的，由原发证机关吊销资质证书，依照本条第一款规定处以罚款；造成损失的，依法承担赔偿责任。

第六十三条 城乡规划编制单位取得资质证书后，不再符合相应的资质条件的，由原发证机关责令限期改正；逾期不改正的，降低资质等级或者吊销资质证书。

第六十四条 未取得建设工程规划许可证或者未按照建设工程规划许可证的规定进行建设的，由县级以上地方人民政府城乡规划主管部门责令停止建设；尚可采取改正措施消除对规划实施的影响的，限期改正，处建设工程造价百分之五以上百分之十以下的罚款；无法采取改正措施消除影响的，限期拆除，不能拆除的，没收实物或者违法收入，可以并处建设工程造价百分之十以下的罚款。

第六十五条 在乡、村庄规划区内未依法取得乡村建设规划许可证或者未按照乡村建设规划许可证的规定进行建设的，由乡、镇人民政府责令停止建设、限期改正；逾期不改正的，可以拆除。

第六十六条 建设单位或者个人有下列行为之一的，由所在地城市、县人民政府城乡规划主管部门责令限期拆除，可以并处临时建设工程造价一倍以下的罚款：

（一）未经批准进行临时建设的；

（二）未按照批准内容进行临时建设的；

（三）临时建筑物、构筑物超过批准期限不拆除的。

第六十七条 建设单位未在建设工程竣工验收后六个月内向城乡规划主管部门报送有关竣工验收资料的，由所在地城市、县人民政府城乡规划主管部门责令限期补报；逾期不补报的，处一万元以上五万元以下的罚款。

第六十八条 城乡规划主管部门作出责令停止建设或者限期拆除的决定后，当事人不

停止建设或者逾期不拆除的，建设工程所在地县级以上地方人民政府可以责成有关部门采取查封施工现场、强制拆除等措施。

第六十九条 违反本法规定，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第七章 附 则

第七十条 本法自2008年1月1日起施行。《中华人民共和国城市规划法》同时废止。

（二）《城市规划编制办法》（以下简称《编制办法》）

《编制办法》于2005年国家建设部第76次常务会议通过，自2006年4月1日起施行。这是所有不同类型、规模的国家行政设立的城市编制城市规划的主要法律依据，进一步规范了城市规划的编制工作，提高了城市规划的科学性和严肃性。该办法分为总则、城市规划编制组织、城市规划编制要求、城市规划编制内容、附则，共五章47条。

《编制办法》总则提出“城市规划是政府调控城市空间资源，指导城乡发展与建设，维护社会公平，保障公共安全和公众利益的重要政策之一”，并提出了编制城市规划，应当以科学发展观为指导，以构建社会主义和谐社会为基本目标，坚持五个统筹，坚持中国特色的城镇化道路，坚持节约和集约利用资源，保护生态环境，保护人文资源，尊重历史文化，坚持因地制宜确定城市发展目标与战略，促进城市全面协调可持续发展。编制城市规划应当坚持政府组织、专家领衔、部门合作、公众参与、科学决策的原则。

在“城市规划编制组织”一章中指出“城市人民政府负责编制城市总体规划和城市分区规划。”该章还提出了城市总体规划组织编制的程序，其中包括要组织前期研究、组织编制城市总体规划纲要等。

《编制办法》确定，城市规划分为总体规划和详细规划两个阶段。城市总体规S划的期限一般为20年。同时可以对城市远景发展的空间布局提出设想。城市总体规划包括城市市域城镇体系规划和中心城区规划。编制城市总体规划，应当先组织编制总体规划纲要，研究确定总体规划中的重大问题，作为编制规划成果的依据。

1. 总体规划纲要应当包括下列内容：

（1）市域城镇体系规划纲要。内容包括：提出市域城乡统筹发展战略；确定生态环境、土地和水资源、能源、自然和历史文化遗产保护等方面的综合目标和保护要求，提出空间管制原则；预测市域总人口及城镇化水平，确定各城镇人口规模、职能分工、空间布局方案和建设标准；原则确定市域交通发展策略。

（2）提出城市规划区范围。

（3）分析城市职能，提出城市性质和发展目标。

（4）提出禁建区、限建区、适建区范围。

（5）预测城市人口规模。

（6）研究中心城区空间增长边界，提出建设用地规模和建设用地范围。

（7）提出交通发展战略及主要对外交通设施布局原则。

（8）提出重大基础设施和公共服务设施的发展目标。

（9）提出建立综合防灾体系的原则和建设方针。

2.《编制办法》提出的城市总体规划的强制性内容，主要包括：

（1）城市规划区范围。

（2）市域内应当控制开发的地域。包括：基本农田保护区，风景名胜区，湿地、水源保护区等生态敏感区，地下矿产资源分布地区。

（3）城市建设用地。包括：规划期限内城市建设用地的发展规模，土地使用强度管制区划和相应的控制指标（建设用地面积、容积率、人口容量等）；城市各类绿地的具体布局；城市地下空间开发布局。

（4）城市基础设施和公共服务设施。包括：城市干道系统网络、城市轨道交通网络、交通枢纽布局；城市水源地及其保护区范围和其他重大市政基础设施；文化、教育、卫生、体育等方面主要公共服务设施的布局。

（5）城市历史文化遗产保护。包括：历史文化保护的具体控制指标和规定；历史文化街区、历史建筑、重要地下文物埋藏区的具体位置和界线。

（6）生态环境保护与建设目标，污染控制与治理措施。

（7）城市防灾工程。包括：城市防洪标准、防洪堤走向，城市抗震与消防疏散通道，城市人防设施布局，地质灾害防护规定。

以上内容是编制城市总体规划必须要涉及的内容，而且不能有缺项，尤其是后两项内容极为重要，对于建设宜居城市、安全城市必不可少。

《编制办法》对编制城市近期建设规划也作出了规定，近期建设规划的期限原则上应当与城市国民经济和社会发展规划的年限一致，并不得违背城市总体规划的强制性内容。近期建设规划到期时，应当依据城市总体规划组织编制新的近期建设规划。

3. 近期建设规划的内容应当包括：

（1）确定近期人口和建设用地规模，确定近期建设用地范围和布局。

（2）确定近期交通发展策略，确定主要对外交通设施和主要道路交通设施布局。

（3）确定各项基础设施、公共服务和公益设施的建设规模和选址。

（4）确定近期居住用地安排和布局。

（5）确定历史文化名城、历史文化街区、风景名胜区等的保护措施，城市河湖水系、绿化、环境等的保护、整治和建设措施。

（6）确定控制和引导城市近期发展的原则和措施。

4.《编制办法》对控制性详细规划的内容提出明确要求：

（1）确定规划范围内不同性质用地的界线，确定各类用地内适建、不适建或者有条件地允许建设的建筑类型。

（2）确定各地块建筑高度、建筑密度、容积率、绿地率等控制指标；确定公共设施配套要求、交通出入口方位、停车泊位、建筑后退红线距离等要求。

（3）提出各地块的建筑体量、体形、色彩等城市设计指导原则。

（4）根据交通需求分析，确定地块出入口位置、停车泊位、公共交通场站用地范围和站点位置、步行交通以及其他交通设施。规定各级道路的红线、断面、交叉口形式及渠化措施、控制点坐标和标高。

（5）根据规划建设容量，确定市政工程管线位置、管径和工程设施的用地界线，进行管线综合。确定地下空间开发利用的具体要求。

（6）制定相应的土地使用与建筑管理规定。

另外，控制性详细规划确定的各地块的主要用途、建筑密度、建筑高度、容积率、绿地率、基础设施和公共服务设施配套规定应当作为强制性内容。

5.《编制办法》确定了修建性详细规划的内容：

(1) 建设条件分析及综合技术经济论证。

(2) 建筑、道路和绿地等的空间布局和景观规划设计，布置总平面图。

(3) 对住宅、医院、学校和托幼等建筑进行日照分析。

(4) 根据交通影响分析，提出交通组织方案和设计方案。

(5) 市政工程管线规划设计和管线综合。

(6) 竖向规划设计。

(7) 估算工程量、拆迁量和总造价，分析投资效益。

6.《编制办法》还对编制城市分区规划提出了要求：编制分区规划，应当综合考虑城市总体规划确定的城市布局、片区特征、河流道路等自然和人工界限，结合城市行政区划，划定分区的范围界限。

分区规划应当包括下列内容：

(1) 确定分区的空间布局、功能分区、土地使用性质和居住人口分布。

(2) 确定绿地系统、河湖水面、供电高压线走廊、对外交通设施用地界线和风景名胜区、文物古迹、历史文化街区的保护范围，提出空间形态的保护要求。

(3) 确定市、区、居住区级公共服务设施的分布、用地范围和控制原则。

(4) 确定主要市政公用设施的位置、控制范围和工程干管的线路位置、管径，进行管线综合。

(5) 确定城市干道的红线位置、断面、控制点坐标和标高，确定支路的走向、宽度，确定主要交叉口、广场、公交站场、交通枢纽等交通设施的位置和规模，确定轨道交通线路走向及控制范围，确定主要停车场规模与布局。

(三)《中华人民共和国土地管理法》

(四)《城市国有土地使用权出让转让规划管理办法》

(五)《中华人民共和国环境保护法》(以下简称《环境保护法》)

(六)《中华人民共和国文物保护法》(以下简称《文物保护法》)

(七) 城市紫线、黄线、蓝线、绿线管理办法

1.《城市紫线管理办法》

2.《城市绿线管理办法》

3.《城市绿线划定技术规范》GB/T 51163—2016

4.《城市蓝线管理办法》

5.《城市黄线管理办法》

二、城市规划技术规范

根据《城乡规划法》、《城市规划条例》的精神，建设部先后出台了相关城市规划设计方面的技术性规范、标准，用以指导具体的城市规划，如城镇体系规划，县、镇域规划，开发区规划，居住区规划，各类城市基础设施规划，如道路交通规划的制定。

(一)《城市用地分类与规划建设用地标准》(以下简称《用地标准》)

新《用地标准》为住房和城乡建设部批准的国家标准，自 2012 年 1 月 1 日起施行。

制定标准的目的在于统一全国城市用地分类，科学地编制、审批、实施城市规划，统筹城乡发展、合理经济地使用土地，保证城乡正常发展。该标准适用于设市的城乡规划和城市的总体规划工作和城市用地统计工作。

城市用地应按土地使用的主要性质进行划分和归类。

在“规划建设用地标准”一章中指出，编制和修订城乡规划和城市总体规划应以本标准作为城市建设用地（以下简称建设用地）的远期规划控制标准。城市建设用地应包括分类中的居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地八大类，不应包括水域和其他用地。

在计算建设用地标准时，人口计算范围必须与用地计算范围相一致，人口数宜以非农业人口数为准。

规划建设用地标准应包括规划人均建设用地指标、规划人均单项建设用地指标和规划建设用地结构三部分。

规划人均建设用地指标根据我国气候区划分相应地分为七级。同时，根据现状人均城市建设用地面积指标，允许采用的规划人均城市建设用地面积指标从65～115m^2不等。

新《用地标准》提出，编制和修订城市总体规划时，要确定四大类主要用地的规划人均单项用地指标，分别是：居住用地23～38m^2/人；公共管理与公共服务设施用地≥5.5m^2/人；道路与交通设施用地≥12m^2/人；绿地与广场用地≥10m^2/人，其中公园绿地≥8m^2/人。

规划人均建设用地结构也按照上述五大类用地规定了具体的面积标准：居住用地25％～40％，工业用地15％～30％，道路与交通设施用地10％～25％，绿地与广场用地10％～15％，公共管理与公共服务设施用地5％～8％。

《用地标准》是编制和修订城市总体规划时，确定城市建设用地的远期规划控制标准的重要法定标准依据。

（二）《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93（2002年版）

《城市居住区规划设计规范》是建设部批准的国家规范，自1994年2月1日起施行，2002年、2016年进行了两次局部修订，具体内容见本章第九节。

（三）《镇规划标准》GB 50188—2007

1. 镇村体系规划

（1）镇域镇村体系规划应依据县（市）域城镇体系规划中确定的中心镇、一般镇的性质、职能和发展规模进行制定。

（2）镇域镇村体系规划应包括以下主要内容：

1）调查镇区和村庄的现状，分析其资源和环境等发展条件，预测一、二、三产业的发展前景以及劳力和人口的流向趋势；

2）落实镇区规划人口规模，划定镇区用地规划发展的控制范围；

3）根据产业发展和生活提高的要求，确定中心村和基层村，结合村民意愿，提出村庄的建设调整设想；

4）确定镇域内主要道路交通，公用工程设施、公共服务设施以及生态环境、历史文化保护、防灾减灾防疫系统。

2. 镇区和村庄的规模分级

镇区和村庄的规划规模应按人口数量划分为特大、大、中、小型四级。

在进行镇区和村庄规划时，应以规划期末常住人口的数量按表6-37的分级确定级别。

规划规模分级（人） **表6-37**

规划人口规模分级	镇　　区	村　　庄
特大型	>50000	>1000
大　　型	30001～50000	601～1000
中　　型	10001～30000	201～600
小　　型	≤10000	≤200

3. 建设用地选择

（1）建设用地应符合下列规定：

1）应避开河洪、海潮、山洪、泥石流、滑坡、风灾、发震断裂等灾害影响以及生态敏感的地段；

2）应避开水源保护区、文物保护区、自然保护区和风景名胜区；

3）应避开有开采价值的地下资源和地下采空区以及文物埋藏区。

（2）在不良地质地带严禁布置居住、教育、医疗及其他公众密集活动的建设项目。因特殊需要布置本条严禁建设以外的项目时，应避免改变原有地形、地貌和自然排水体系，并应制订整治方案和防止引发地质灾害的具体措施。

4. 居住用地规划

居住建筑的布置应根据气候、用地条件和使用要求，确定建筑的标准、类型、层数、朝向、间距、群体组合、绿地系统和空间环境，并应符合下列规定：

（1）应符合所在省、自治区、直辖市人民政府规定的镇区住宅用地面积标准和容积率指标，以及居住建筑的朝向和日照间距系数；

（2）应满足自然通风要求，在现行国家标准《建筑气候区划标准》GB 50178的Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ气候区，居住建筑的朝向应符合夏季防热和组织自然通风的要求。

（四）《城乡规划工程地质勘察规范》CJJ 57—2012（节选）

3 基 本 规 定

3.0.1 城乡规划编制前，应进行工程地质勘察，并应满足不同阶段规划的要求。

3.0.2 规划勘察的等级可根据城乡规划项目重要性等级和场地复杂程度等级，按本规范附录A划分为甲级和乙级。

3.0.3 规划勘察应按总体规划、详细规划两个阶段进行。专项规划或建设工程项目规划选址，可根据规划编制需求和任务要求进行专项规划勘察。

3.0.4 规划勘察前应取得下列资料：

1 规划勘察任务书；

2 各规划阶段或专项规划的设计条件，包括城乡类别说明，规划区的范围、性质、发展规模、功能布局、路网布设、重点建设区或建设项目的总体布置和项目特点等；

3 与规划阶段相匹配的规划区现状地形图、城乡规划图等。

4 总体规划勘察

4.1 一般规定

4.1.1 总体规划勘察应以工程地质测绘和调查为主，并辅以必要的地球物理勘探、钻探、原位测试和室内试验工作。

4.1.2 总体规划勘察应调查规划区的工程地质条件，对规划区的场地稳定性和工程建设适宜性进行总体评价。

4.2 勘察要求

4.2.1 总体规划勘察应包括下列工作内容：

1 搜集、整理和分析相关的已有资料、文献；

2 调查地形地貌、地质构造、地层结构及地质年代、岩土的成因类型及特征等条件，划分工程地质单元；

3 调查地下水的类型、埋藏条件、补给和排泄条件、动态规律、历史和近期最高水位，采取代表性的地表水和地下水试样进行水质分析；

4 调查不良地质作用、地质灾害及特殊性岩土的成因、类型、分布等基本特征，分析对规划建设项目的潜在影响并提出防治建议；

5 对地质构造复杂、抗震设防烈度 6 度及以上地区，分析地震后可能诱发的地质灾害；

6 调查规划区场地的建设开发历史和使用概况；

7 按评价单元对规划区进行场地稳定性和工程建设适宜性评价。

4.2.2 总体规划勘察前应搜集下列资料：

1 区域地质、第四纪地质、地震地质、工程地质、水文地质等有关的影像、图件和文件；

2 地形地貌、遥感影像、矿产资源、文物古迹、地球物理勘探等资料；

3 水文、气象资料，包括水系分布、流域范围、洪涝灾害以及风、气温、降水等；

4 历史地理、城址变迁、既有土地开发建设情况等资料；

5 已有地质勘探资料。

4.2.3 总体规划勘察的工程地质测绘和调查工作应符合本规范第 6 章的规定。

4.2.4 总体规划勘察的勘探点布置应符合下列规定：

1 勘探线、点间距可根据勘察任务要求及场地复杂程度等级，按表 4.2.4 确定；

2 每个评价单元的勘探点数量不应少于 3 个；

3 钻入稳定岩土层的勘探孔数量不应少于勘探孔总数的 1/3。

勘探线、点间距（m）　　表 4.2.4

场地复杂程度等级	勘探线间距	勘探点间距
一级场地（复杂场地）	400～600	<500
二级场地（中等复杂场地）	600～1000	500～1000
三级场地（简单场地）	800～1500	800～1500

4.2.5 总体规划勘察的勘探孔深度应满足场地稳定性和工程建设适宜性分析评价的需要，并应符合下列规定：

1 勘探孔深度不宜小于30m，当深层地质资料缺乏时勘探孔深度应适当增加；

2 在勘探孔深度内遇基岩时，勘探孔深度可适当减浅；

3 当勘探孔底遇软弱土层时，勘探孔深度应加深或穿透软弱土层。

4.2.6 采取岩土试样和进行原位测试的勘探孔数量不应少于勘探孔总数的1/2，必要时勘探孔宜全部采取岩土试样和进行原位测试。

4.2.7 总体规划勘察的不良地质作用和地质灾害调查应符合本规范第7章的规定。

4.3 分析与评价

4.3.1 总体规划勘察的资料整理、分析与评价应包括下列内容：

1 已有资料的分类汇总、综合研究；

2 现状地质环境条件、地震可能诱发的地质灾害程度；

3 各评价单元的场地稳定性；

4 各评价单元的工程建设适宜性；

5 工程建设活动与地质环境之间的相互作用、不良地质作用或人类活动可能引起的环境工程地质问题。

4.3.2 总体规划勘察应根据总体规划阶段的编制要求，结合各场地稳定性、工程建设适宜性的分析与评价成果，在规划区地质环境保护、防灾减灾、规划功能分区、建设项目布置等方面提出相关建议。

5 详细规划勘察

5.1 一般规定

5.1.1 详细规划勘察应根据场地复杂程度、详细规划编制对勘察工作的要求，采用工程地质测绘和调查、地球物理勘探、钻探、原位测试和室内试验等综合勘察手段。

5.1.2 详细规划勘察应在总体规划勘察成果的基础上，初步查明规划区的工程地质与水文地质条件，对规划区的场地稳定性和工程建设适宜性作出分析与评价。

5.2 勘察要求

5.2.1 详细规划勘察应包括下列工作内容：

1 搜集、整理和分析相关的已有资料；

2 初步查明地形地貌、地质构造、地层结构及成因年代、岩土主要工程性质；

3 初步查明不良地质作用和地质灾害的成因、类型、分布范围、发生条件，提出防治建议；

4 初步查明特殊性岩土的类型、分布范围及其工程地质特性；

5 初步查明地下水的类型和埋藏条件，调查地表水情况和地下水位动态及其变化规律，评价地表水、地下水、土对建筑材料的腐蚀性；

6 在抗震设防烈度6度及以上地区，评价场地和地基的地震效应；

7 对各评价单元的场地稳定性和工程建设适宜性作出工程地质评价；

8 对规划方案和规划建设项目提出建议。

5.2.2 详细规划勘察前应搜集下列资料：

1 总体规划勘察成果资料；

2 地貌、气象、水文、地质构造、地震、工程地质、水文地质和地下矿产资源等有关资料；

3 既有工程建设、不良地质作用和地质灾害防治工程的经验和相关资料；

4 详细规划拟定的城乡规划用地性质、对拟建各类建设项目控制指标和配套基础设施布置的要求。

5.2.3 详细规划勘察的工程地质测绘和调查工作应符合本规范第6章的规定。

5.2.4 详细规划勘察的勘探线、点的布置应符合下列规定：

1 勘探线宜垂直地貌单元边界线、地质构造带及地层分界线；

2 对于简单场地（三级场地），勘探线可按方格网布置；

3 规划有重大建设项目的场地，应按项目的规划布局特点，沿纵、横主控方向布置勘探线；

4 勘探点可沿勘探线布置，在每个地貌单元和不同地貌单元交界部位应布置勘探点，在微地貌和地层变化较大的地段、活动断裂等不良地质作用发育地段可适当加密；

5 勘探线、点间距可按表5.2.4确定。

勘探线、点间距（m） **表5.2.4**

场地复杂程度等级	勘探线间距	勘探点间距
一级场地（复杂场地）	100～200	100～200
二级场地（中等复杂场地）	200～400	200～300
三级场地（简单场地）	400～800	300～600

5.2.5 详细规划勘察的勘探孔可分一般性勘探孔和控制性勘探孔，其深度可按表5.2.5确定，并应满足场地稳定性和工程建设适宜性分析评价的要求。

勘探孔深度（m） **表5.2.5**

场地复杂程度等级	一般性勘探孔	控制性勘探孔
一级场地（复杂场地）	＞30	＞50
二级场地（中等复杂场地）	20～30	40～50
三级场地（简单场地）	15～20	30～40

注：勘探孔包括钻孔和原位测试孔。

5.2.6 控制性勘探孔不应少于勘探孔总数的1/3，且每个地貌单元或布置有重大建设项目地块均应有控制性勘探孔。

5.2.7 遇下列情况之一时，应适当调整勘探孔深度：

1 当场地地形起伏较大时，应根据规划整平地面高程调整孔深；

2 当遇有基岩时，控制性勘探孔应钻入稳定岩层一定深度，一般性勘探孔应钻至稳定岩层层面；

3 在勘探孔深度内遇有厚层、坚实的稳定土层时，勘探孔深度可适当减浅；

4 当有软弱下卧层时，控制性勘探孔的深度应适当加大，并应穿透软弱土层。

5.2.8 详细规划勘察采取岩土试样和原位测试工作应符合下列规定：

1　采取岩土试样和进行原位测试的勘探孔，宜在平面上均匀分布；

2　采取岩土试样和进行原位测试的勘探孔的数量宜占勘探孔总数的1/2，在布置有重大建设项目的地块或地段，采取岩土试样和进行原位测试的勘探孔不得少于6个；

3　各主要岩土层均应采取试样或取得原位测试数据；

4　采取岩土试样和原位测试的竖向间距，应根据地层特点和岩土层的均匀程度确定。

5.2.9　详细规划勘察的不良地质作用和地质灾害调查应符合本规范第7章的规定。

5.2.10　详细规划勘察的水文地质勘察应符合下列规定：

1　应调查对工程建设有较大影响的地下水埋藏条件、类型和补给、径流、排泄条件，各层地下水水位和变化幅度；

2　应采取代表性的水样进行腐蚀性分析，取样地点不宜少于3处；

3　当需绘制地下水等水位线时，应根据地下水的埋藏条件统一量测地下水位；

4　宜设置监测地下水变化的长期观测孔。

5.3　分析与评价

5.3.1　详细规划勘察资料的整理应采用定性与定量相结合的综合分析方法，对场地稳定性和工程建设适宜性应进行定性或定量分析。

5.3.2　详细规划勘察的分析与评价应包括下列内容：

1　地质环境条件对规划建设项目的影响；

2　不良地质作用和地质灾害及人类工程活动对规划建设项目的影响，并提出防治措施建议；

3　地下水类型和埋藏条件及对规划建设项目的影响；

4　各类建设用地的地基条件和施工条件；

5　各类建设用地的场地稳定性和工程建设适宜性。

5.3.3　详细规划勘察应根据详细规划编制要求，结合各场地稳定性、工程建设适宜性的分析与评价成果，提出下列建议：

1　拟建重大工程地基基础方案；

2　各类建设用地内适建、不适建或有条件允许建设的建筑类型和土地开发强度；

3　城市地下空间和地下资源开发利用条件；

4　各类拟规划建设项目的平面及竖向布置方案。

（五）《城市道路交通规划设计规范》（以下简称《交通设计规范》）

《交通设计规范》为建设部批准的强制性国家标准，自1995年9月1日起施行，共八章。《交通设计规范》制定的目的在于科学合理地进行城市道路交通规划设计，优化城市用地布局，提高城市的运转效能，提供安全、高效、经济、舒适和低公害的交通条件。

城市道路交通规划应以市区内的交通规划为主，处理好市际交通与市内交通的衔接、市域范围内的城镇与中心城市的交通联系。

《交通设计规范》指出：城市道路交通规划必须以城市总体规划为基础，满足土地使用对交通运输的需求，发挥城市道路交通对土地开发强度的促进和制约作用。

道路交通规划应包括城市道路交通发展战略规划和城市道路交通综合网络规划两个组成部分。

1. 道路交通发展战略规划应包括下列内容：

（1）确定交通发展目标和水平。

（2）确定城市交通方式和交通结构。

（3）确定城市道路交通综合网络布局、城市对外交通和市内的客货运设施的选址和用地规模。

（4）提出实施城市道路交通规划过程中的重要技术经济对策。

（5）提出有关交通发展政策和交通需求管理政策的建议。

2. 城市道路交通综合网络规划应包括下列内容：

（1）确定城市公共交通系统、各种交通的衔接方式、大型公共换乘枢纽和公共交通场站设施的分布和用地范围。

（2）确定各级城市道路红线宽度、横断面形式、主要交叉口的形式和用地范围，以及广场、公共停车场、桥梁、渡口的位置和用地范围。

（3）平衡各种交通方式的运输能力的运量。

（4）对网络规划方案作技术经济评估。

（5）提出分期建设与交通建设项目排序的建议。

城市客运交通应按照市场经济的规律，结合城市社会经济发展水平，优先发展公共交通，组成公共交通、个体交通优势互补的多种方式组织客运网络，减少市民出行时耗。

城市货运交通宜向社会化、专业化、集装化的联合运输方式发展。

城市道路交通规划设计除应执行本规范的规定外，尚应符合国家现行的有关标准规范的规定。

城市公共交通规划，应根据城市发展规模、用地布局和道路网规划，在客流预测的基础上，确定公共交通方式、车辆数、线路网、换乘枢纽和场站设施用地等，并应使公共交通的客运能力满足高峰客流的需求。

大、中城市应优先发展公共交通，逐步取代远距离出行的行车；小城市应完善市区至郊区的公共交通线路网。

城市公共交通规划应在客运高峰时，使95%的居民乘用公共汽车、电车等主要公共交通方式。根据城市的规模，单程最大出行时耗应符合25～60min的规定。

城市公共汽车和电车的规划拥有量，大城市应每800～1000人一辆标准车，中、小城市应每1200～1500人一辆标准车。

城市出租汽车规划拥有量根据实际情况确定，大城市每千人不宜少于2辆；小城市每千人不宜少于0.5辆；中等城市可在其间取值。

规划城市人口超过200万人的城市，应控制预留设置快速轨道交通的用地。

《交通设计规范》规定：城市公共交通线路网应综合规划。市区线、近郊线和远郊线应紧密衔接，各线的客运能力应与客流量相协调。线路的走向应与客流的主流向一致；主要客流的集散点应设置不同交通方式的换乘枢纽，方便乘客停车与换乘。

在市中心区规划的公共交通线路网的密度，应达到3～4km/km^2；在城市边缘地区应达到2～2.5km/km^2。

大城市乘客平均换乘系数不应大于1.5，中、小城市不应大于1.3。

公共交通线路非直线系数不应大于1.4。

市区公共汽车与电车主要线路的长度宜为8～12km；快速轨道交通的线路长度不宜

大于 40min 的行程。

另外，《交通设计规范》对公共交通车站的服务面积作出了具体规定：公共交通车站服务面积，以 300m 半径计算，不得小于城市用地面积的 50％；以 500m 半径计算，不得小于 90％。

公共交通车站的设置标准为：在路段上，同向换乘距离不应大于 50m，异向换乘距离不应大于 100m；对置设站，应在车辆前进方向迎面错开 30m。

在道路平面交叉口和立体交叉口上设置的车站，换乘距离不宜大于 150m，并不得大于 200m。

长途客运汽车站、火车站、客运码头主要出入口 50m 范围内应设公共交通车站。

公共交通车站应与快速轨道交通车站换乘。

快速轨道交通车站和轮渡站应设自行车存车换乘停车场（库）。

快速路和主干路及郊区的双车道公路，公共交通停靠站不应占用车行道。停靠站应采用港湾式布置，市区的港湾式停靠站长度，应至少有两个停车位。

公共汽车和电车的首末站应设置在城市道路以外的用地上，每处用地面积可按 1000～1400m^2 计算。有自行车存车换乘的，应另外附加面积。

城市出租汽车采用营业站定点服务时，营业站的服务半径不宜大于 1km，其用地面积为 250～500m^2。

城市出租汽车采用路抛制服务时，在商业繁华地区、对外交通枢纽和人流活动频繁的集散地附近，应在道路上设出租汽车停车道。

公共交通停车场、车辆保养场、整流站、公共交通车辆调度中心等的场站设施应与公共交通发展规模相匹配，用地有保证。

公共交通站布局，应根据公共交通的车种、车辆数、服务半径和所在地区的用地条件设置，公共交通停车场宜大、中、小相结合，分散布置；车辆保养场布局应使高级保养集中，低级保养分散，并与公共交通停车场相结合。

无轨电车和有轨电车整流站的规模应根据其所服务的车辆型号和车数确定。整流站的服务半径宜为 1～2.5km。一座整流站的用地面积不应大于 1000m^2。

大运量快速轨道交通车辆段的用地面积，应按每节车厢 500～600m^2 计算，并不得大于每双线千米 8000m^2。

公共交通车辆调度中心的工作半径不应大于 8km；每处用地面积可按 500m^2 计算。

3.《交通设计规范》对自行车交通、商业步行区道路与交通、货运交通、公共停车场、公共加油站的设置及相互关系等问题也作出了相应规定。

（1）自行车交通

计算自行车交通出行时耗时，自行车行程速度宜按 11～14km/h 计算。交通拥挤地区和路况较差的地区，其行程速度宜取低限值。

自行车最远的出行距离，在大、中城市应按 6km 计算，小城市应按 10km 计算。

在城市居民出行总量中，使用自行车与公共交通的比值，应根据城市的规模，予以适当控制。

（2）商业步行区道路与交通

商业步行区的紧急安全疏散出口间隔距离不得大于 160m，区内的道路网密度可采用

$13\sim18km/km^2$。

商业步行区的道路应满足送货车、清扫车和消防车通行的要求。道路的宽度可采用10～15m，其间可配置小型广场。

商业步行区内步行道路和广场的面积，可按每平方米容纳0.8～1.0人计算。

商业步行区距城市次干路的距离不宜大于200m；步行区进出口距公共交通停靠站的距离不宜大于100m。

商业步行区附近应有相应规模的机动车和非机动车停车场或多层停车库，其距步行区进出口的距离不宜大于100m，并不得大于200m。

城市中规划步行交通系统应以步行人流的流量和流向为基本依据。并应因地制宜采用各种有效措施，满足行人活动的要求，保障行人的交通安全和交通连续性，避免无故中断和任意缩减人行道。

人行道、人行天桥、人行地道、商业步行道、城市滨河步道或林荫道的规划，应与居住区的步行系统，与城市中车站、码头集散广场、城市游憩集会广场等的步行系统紧密结合，构成一个完整的城市步行系统。

步行交通设施应符合无障碍交通的要求。

(3) 货运交通

城市货运交通量预测应以城市经济、社会发展规划和城市总体规划为依据。

城市货运交通应包括过境货运交通、出入市货运交通与市内货运交通三个部分。

货运车辆场站的规模与布局宜采用大、中、小相结合的原则。大城市宜采用分散布点；中、小城市宜采用集中布点。场站选址应靠近主要货源点，并与货物流通中心相结合。

(4) 公共停车场

城市公共停车场应分为外来机动车公共停车场、市内机动车公共停车场和自行车公共停车场三类，其用地总面积可按规划城市人口每人$0.8\sim1.0m^2$计算。其中：机动车停车场的用地宜为80%～90%，自行车停车场的用地宜为10%～20%。市区宜建停车楼或地下停车库。

外来机动车公共停车场，应设置在城市的外环路和城市出入口道路附近，主要停放货运车辆。市内公共停车场应靠近主要服务对象设置，其场址选择应符合城市环境和车辆出入又不妨碍道路畅通的要求。

市内机动车公共停车场停车位数的分布：在市中心和分区中心地区，应为全部停车位数的50%～70%；在城市对外道路的出入口地区应为全部停车位数的5%～10%；在城市其他地区应为全部停车位数的25%～40%。

机动车公共停车场的服务半径，在市中心地区不应大于200m；一般地区不应大于300m；自行车公共停车场的服务半径宜为50～100m，并不得大于200m。

当计算市中心区公共停车场的停车位数时，机动车与自行车都应乘以高峰日系数1.1～1.3。

机动车每个停车位的存车量以一天周转3～7次计算；自行车每个停车位的存车量以一天周转5～8次计算。

机动车公共停车场用地面积，宜按当量小汽车停车位数计算。地面停车场用地面积，每个停车位宜为$25\sim30m^2$；停车楼和地下停车库的用地面积，每个停车位宜为30～

35m²。摩托车停车场用地面积，每个停车位宜为 2.5～2.7m²，自行车公共停车场用地面积，每个停车位宜为 1.5～1.8m²。

（5）公共加油站

城市公共加油站的服务半径宜为 0.9～1.2km。城市公共加油站应大、中、小相结合，以小型站为主，其用地面积应符合表 6-38 的规定。

公共加油站的用地面积 **表 6-38**

昼夜加油的次数	300	500	800	1000
用地面积/万 m²	0.12	0.18	0.25	0.30

城市公共加油站的选址，应符合现行国家标准《小型石油库及汽车加油设计规范》的有关规定。

城市公共加油站的进出口宜设在次干路上，并附设车辆等候加油的停车道。

附设机械化洗车的加油站，应增加用地面积 160～200m²。

习　题

6－1　我国的城市雏形始出于哪个历史时期？（　　）

A　夏　　B　商　　C　春秋　　D　战国

6－2　《周礼·考工记》成书于哪个时期？记述了关于哪个王城建设的制度？（　　）

A　战国时期，秦代　　B　春秋战国，周代

C　汉朝，长安　　D　隋代，洛阳

6－3　中国古代城市规划建设中，由街坊制代替里坊制是从哪代都城开始的？（　　）

A　魏王邺城　　B　隋唐长安　　C　北宋汴梁　　D　元大都

6－4　西方古代在城市建设中提出了（　　）设在城中心的建设原则。

A　宫城　　B　广场　　C　市政厅　　D　花园

6－5　1898 年英国人霍华德提出了什么理论？（　　）

A　“卫星城市”　　B　“田园城市”　　C　“广亩城市”　　D　“现代城市”

6－6　（　　）年国际现代建筑协会（CIAM）在（　　）开会，制定了《城市规划大纲》，后称为《雅典宪章》。

A　1987，利马　　B　1933，雅典　　C　1946，雅典　　D　1952，雅典

6－7　“可持续发展的概念”已成为全球共识和指导各国（　　）发展的总原则。

A　社会经济　　B　城市建设　　C　村镇建设　　D　环境建设

6－8　当代城市规划思想方法的变革，下列哪项是错的？（　　）

A　由单向封闭的思想方法，转向复合发散型的思想方法

B　由静态最终理想的思想方法，转向动态过程的思想方法

C　由刚性规划的思想方法，转向弹性规划的思想方法

D　由引导性的思想方法，转向指令性的思想方法

6－9　城市化的含义，在下列内容中哪一项不确切？（　　）

A　人口职业的转变　　B　产业结构的转变

C　土地及地域空间的转变　　D　第二产业向第三产业的转变

6－10　城乡规划中包括（　　）规划。

A　城镇体系规划　　B　分区规划

C 控制性详细规划　　D 村庄体系规划

6-11 制定和实施城乡规划，应当遵循的原则，下列中哪条不正确？（　　）

A 社会公正、公平　　B 城乡统筹、合理布局

C 节约土地、集约发展　　D 先规划后建设

6-12 城乡规划的制定，下列中的哪条规定是错的？（　　）

A 国务院组织编制全国城镇体系规划

B 省、自治区人民政府组织编制省域城镇体系规划

C 城市人民政府组织编制城市总体规划

D 城、镇总体规划由城、镇人民政府组织编制

6-13 城市规划的任务是根据一定时期经济社会的发展目标，确定城市（　　）和发展方向。

A 建设方针　B 艺术布局　C 性质、规模　D 交通、组织

6-14 编制城市规划的原则是城市规划要为（　　）服务，贯彻（　　）方针。

A 劳动人民，全面发展　　B 发展生产力，勤俭建国

C 城市建设，节约用水　　D 社会经济，环境保护

6-15 编制城市规划一般分哪两个阶段？（　　）

A 总体，分区　　B 总体，详细

C 总体，控规　　D 分区，详规

6-16 城市总体规划图纸应包括城市现状图、城市城镇体系规划图、城市总体规划图、（　　）、各项专业规划图及近期建设规划图。

A 城市规划纲要图　　B 城市空间规划图

C 道路交通规划图　　D 分区规划图

6-17 修建性详细规划内容不包含下列哪一项？（　　）

A 工程管线规划设计　　B 景观规划设计

C 容积率控制指标　　D 道路系统规划设计

6-18 2014年我国城市按人口规模划分为五类七档，特大城市是指市区和近郊区常住人口总数（　　）万人以上的城市。

A 100　B 200　C 300　D 500

6-19 下列哪一项不是城市人口变化的主要表现？（　　）

A 自然增长率　　B 机械增长率

C 人口平均增长率　　D 人口死亡率

6-20 在城市用地条件分析中，地质条件不包括下列哪一项？（　　）

A 水文地质　　B 冲沟

C 地震　　D 矿藏

6-21 居住建筑用地适用坡度范围是下列哪一项？（　　）

A 0.5%～2%　　B 0.3%～10%

C 0.3%～0.6%　　D 0.3%～0.8%

6-22 城市建设用地划分为（　　）大类。

A 8　　B 10

C 43　　D 78

6-23 城市规划中工业布局的基本要求，不含下列哪一项？（　　）

A 建设用地的综合要求

B 交通运输要求

C 防止工业对城市环境污染的要求

D　工程地质条件要求

6-24　公用设施分类中，下列哪一项是错误的？

A　供应设施　　B　环境设施

C　安全设施　　D　公共服务设施

6-25　下面哪项内容不是居住用地选择的必要因素？（　　）

A　有良好的自然条件

B　与工业保持环保距离，靠近就业区

C　符合居民生活行为规律的设施

D　依托现有城区，充分利用原有设施

6-26　下列哪一项不属于城市建设用地 8 大类的内容？（　　）

A　居住用地　　B　绿地与广场用地

C　道路交通设施用地　　D　文化娱乐用地

6-27　从使用性质分，依新国标规定城市公用设施用地分为几中类？（　　）

A　8 中类　　B　10 中类　　C　46 中类　　D　4 中类

6-28　下列哪一项不属于城市公共设施的分布规划要求内容？（　　）

A　公共设施项目要合理配置

B　公建分布要结合城市交通组织

C　公建布置要考虑城市景观组织要求

D　公建布置要有合理的绿地

6-29　在城市总体布局中下列哪一项不是城市用地功能组织的规划要求？（　　）

A　功能明确，重点安排城市主要用地

B　规划结构清晰，内外交通便捷

C　点、面结合，城乡统一安排

D　城市设施经济合理

6-30　城市道路分为主干道、次干道、城市支路，一般干道间距为（　　）m，道路网密度为（　　）km/km^2。

A　1000～1500m，4～5km/km^2　　B　800～1200m，3～4km/km^2

C　600～1000m，2～3km/km^2　　D　500～800m，1～2km/km^2

6-31　请指出下列哪些内容是正确的。（　　）

Ⅰ．一条机动车道宽度为 3m；Ⅱ．一条机动车道宽度为 3.5m；Ⅲ．一条快车道宽度为 3.5～4m；Ⅳ．一条快车道宽度为 3.75～4m

A　Ⅰ、Ⅲ　　B　Ⅱ、Ⅳ　　C　Ⅰ、Ⅳ　　D　Ⅱ、Ⅲ

6-32　儿童公园属于城市绿地分类中的哪一类？（　　）

A　公园绿地　　B　专用绿地

C　街坊庭院绿地　　D　街道绿地

6-33　城市总体艺术布局是根据下列哪项内容来确定基本构思的？（　　）

Ⅰ．城市性质；Ⅱ．山水条件；Ⅲ．城市用地总体规划；Ⅳ．历史文物

A　Ⅰ、Ⅲ　　B　Ⅰ、Ⅱ　　C　Ⅱ、Ⅲ　　D　Ⅱ、Ⅳ

6-34　下列城市景观规划设计原则中，（　　）是不确切的。

A　美学原则　　B　时代原则　　C　大众原则　　D　经营管理原则

6-35　管线埋设要远离建筑物，下列哪一项排列次序有误？（　　）

A　建筑物—电信—热力　　B　建筑物—给水—雨水

C　建筑物—污水—煤气　　D　建筑物—电力—热力

6 - 36 在管线工程初步设计综合阶段的工作内容中，下列哪一项是错误的？（ ）

A 编制管线工程初步设计综合图

B 交叉点管线标高图

C 道路横断面示意图

D 修订道路横断面图

6 - 37 在城市防洪标准中，下列哪一项有误？（ ）

A 大城市应按 200 年一遇洪水位定标准

B 重要城市按 200～100 年一遇洪水位定标准

C 中等城市按 100～50 年一遇洪水位定标准

D 一般城市按 50～20 年一遇洪水位定标准

6 - 38 下列内容中，哪一项不是竖向规划的内容？（ ）

A 合理组织城市用地功能

B 综合解决用地内的各项控制标高

C 合理组织地面排水

D 合理、经济地组织用地的土方工程

6 - 39 防灾规划的重点是生命系统的防灾措施，（ ）是生命线系统的核心。

A 交通运输　　B 水供应

C 电力供应　　D 信息情报

6 - 40 下列城市建设工程的技术政策中，哪项不确切？（ ）

A 统一管理、保护和全面利用水资源

B 改变燃料结构，大力发展干净能源

C 改善城市道路、交通及邮电设施

D 贯彻可持续发展政策，改善生态环境

6 - 41 根据新技术规范，修订城市总体规划时，规划人均单项建设用地指标中，下列哪一项是错误的？（ ）

A 居住用地 22m²/人　　B 公共管理与公共服务设施用地 5.5m²/人

C 道路与交通设施用地不小于 12m²/人　　D 绿地与广场用地不小于 10m²/人

6 - 42 根据新技术规范，在规划城市建设用地结构中，下列指标哪一项占建设用地比例是错误的？（ ）

A 居住用地占 25%～40%　　B 工业用地占 15%～30%

C 道路与交通设施用地占 10%～25%　　D 绿地与广场用地占 15%～20%

6 - 43 居住区用地的组成中，下列哪一项有误？（ ）

A 住宅用地　　B 公共服务设施用地

C 道路用地　　D 居住区集中绿地

6 - 44 居住小区的人口规模应以（ ）人为宜。

A 1000～2000　　B 10000～15000

C 5000～10000　　D 3500～7000

6 - 45 居住区规划设计的基本要求，下列哪项有误？（ ）

A 使用要求　　B 卫生要求

C 安全要求　　D 交通要求

6 - 46 相邻两座建筑的耐火等级不低于二级，相邻较低一面外墙为防火墙，屋顶无天窗，且耐火极限不低于 1.0h 时，其防火间距不应小于（ ）m。

A 13　　B 9　　C 6　　D ≥3.5

6-47 居住区级配套公建的合理服务半径为(　　)。

A 800～1000m　　B 500～700m

C 400～500m　　D 150～200m

6-48 小区级道路宽度一般为(　　) m。

A >9　　B 6～9　　C 5～7　　D 3.5～6

6-49 居住区内尽端式道路长度不超过(　　) m，尽端设回车场地≥12m×12m。

A 80　　B 100　　C 120　　D 160

6-50 公共绿地的规划布置中，居住区公园面积 $1hm^2$ 左右，居民步行≤1000m，绿地面积为（　　）m^2/人。

A 2.5　　B 1.5　　C 1　　D 0.5

6-51 宅间小路用地面积应计入下列哪一项？(　　)

A 住宅用地　　B 公共设施用地

C 道路用地　　D 公共绿地

6-52 住宅建筑面积毛密度的计算方式是(　　)。

A $\frac{住宅建筑基底总面积}{住宅用地面积}$ (m^2/hm^2)　　B $\frac{住宅总建筑面积}{住宅用地面积}$ (m^2/hm^2)

C $\frac{住宅总建筑面积}{居住区用地面积}$ (m^2/hm^2)　　D $\frac{居住区总建筑面积}{居住区用地面积}$ (m^2/hm^2)

6-53 城市公共活动中心的交通组织，下列哪项是错误的？(　　)

A 在城市公共活动中心范围内，必须以公交为主

B 疏解与中心活动无关的车行交通

C 中心区四周布置足够的停车设施

D 发展立交，设天桥、隧道，人车分开

6-54 城市广场是市民的活动中心，具有集合、交通集散、游览休息、(　　) 等功能。

A 历史纪念　　B 商业贸易

C 文艺宣传　　D 社会发展

6-55 建设用地管理的步骤是，用地单位持国家批准的有关文件，向城市规划行政主管部门申请，经(　　)行政主管部门审核批准并核发建设用地规划许可证后，建设单位向土地管理部门办理国有土地使用证。

A 城乡农业　　B 城市计划

C 城市建设　　D 城市规划

6-56 为确保建设工程能按规划许可证的规定组织施工，城市规划行政主管部门应派专人到现场验线检查、(　　)，对违法占地和违章建筑，随时进行检查，及时予以处理。

A 噪声扰民　　B 违章施工

C 竣工验收　　D 环保检查

6-57 根据我国现行的城市规划和建筑设计体制，城市设计的重点应是研究城市(　　)环境的规划工作，本质上是城市的三维空间规划。

A 功能组织　　B 建筑形象

C 空间形体　　D 人文艺术

6-58 城市总体规划阶段的城市设计是研究城市总体空间形体环境的布局工作；在修建性详细规划阶段的城市设计是研究(　　)的具体项目的空间形体环境的定位工作。

A 分区内　　B 特定地段　　C 重点地区　　D 建设区

6-59 下列各项中，哪项内容不是城市设计的基本原则？(　　)

A 以人为本、与自然亲和　　B 历史延续的原则
C 方便舒适的原则　　D 个性表现的原则

6-60 城市设计的五个重点区位是：边缘、（　　）、路径、区域、标志物。
A 重要地段　B 重要工程　C 节点　D 城市广场

6-61 “匠人营国，方九里，旁三门，国中九经九纬、经涂九轨，左祖右社，前朝后市，市朝一夫。”这段文字出自（　　）。
A 《营造法式》　B 《营造法源》　C 《道德经》　D 《周礼·考工记》

6-62 我国春秋战国时代，在城市规划思想发展史上有一本从思想上完全打破了周礼单一模式束缚的名著是（　　）。
A 墨子　B 孙子兵法　C 管子·立正篇　D 商君书

6-63 可持续发展的核心理念是下面哪一项表述？（　　）
A 可持续发展的核心是实现经济、社会和环境之间的协调发展
B 中心内容是生态的可持续发展，不涉及社会、文化等领域
C 要从全局、长远的观点考虑发展，只顾眼前、短期、局部效益，可能得不偿失
D 减少对自然界的污染和遗留废弃物

6-64 作为城市规划术语，“CBD”的含义是（　　）。
A 经济开发区　　B 中央商务区
C 历史文化保护区　　D 卫星城

6-65 城市总体规划图的图纸比例，大中城市与小城市分别应为（　　）。
A $\frac{1}{15000}\sim\frac{1}{10000}$，$\frac{1}{6000}$　　B $\frac{1}{20000}\sim\frac{1}{10000}$，$\frac{1}{6000}$
C $\frac{1}{25000}\sim\frac{1}{10000}$，$\frac{1}{5000}$　　D $\frac{1}{60000}\sim\frac{1}{20000}$，$\frac{1}{10000}$

6-66 根据新《城市用地分类与规划建设用地标准》的规定，城市居住用地、公用设施用地、道路与交通设施用地和绿地与广场用地，以下哪组代码正确？（　　）
A R、E、D、G　　B J、G、D、L
C R、P、T、G　　D R、U、S、G

6-67 以下哪一项不恰当地描述了当代城市规划思想方法的变革？（　　）
A 由单向封闭型转向复合发散型的思想方法
B 由静态理想转向动态过程的思想方法
C 由弹性规划转向刚性规划的思想方法
D 由指令性转向指导性的思想方法

6-68 按城市人口规模规定，我国小城市是指人口规模不足（　　）人的城市。
A 50万　B 30万　C 20万　D 10万

6-69 当地形坡度大于（　　）时，在居住区内应辅以梯步解决竖向交通。
A 5%　B 8%　C 10%　D 12%

6-70 居住区内绿地率应符合规定，新区建设、旧区改造不宜低于以下哪一项？（　　）
A 30%、25%　B 30%、20%　C 35%、30%　D 30%、35%

6-71 居住区中心公共绿地中的绿化面积，下列哪一项是正确的？（　　）
A （不含水面）不宜小于该绿地的50%
B （不含水面）不宜小于该绿地的70%
C （含水面）不宜小于该绿地的50%
D （含水面）不宜小于该绿地的70%

6-72 居住区组团绿地设置，应满足有不少于（　　）的绿地面积在标准的建筑日照阴影线范围之外的要求？

A 1/2　　B 1/3　　C 2/3　　D 1/4

6-73 关于居住区合理规模的表述，下列哪一项是错的？（　　）

A 人口以3万～5万为宜

B 居住区配套公建服务半径一般为800～1000m

C 居住区配套公建规模按居住建筑面积百分比计算

D 城市干道合理间距在600～1000m之间

6-74 居住区公园的位置要适中，居民步行到达距离不宜超过（　　）。

A 500m　　B 800m　　C 1000m　　D 1200m

6-75 居住区居民汽车停车率不应小于（　　）。

A 5%　　B 8%　　C 10%　　D 12%

6-76 居住区规划中，下列哪种做法是不正确的？（　　）

A 小区内道路应满足消防、救护等车辆的通行要求

B 小区内外联系道路平直便捷

C 满足地下工程管线的埋设要求

D 满足住宅的日照通风要求

6-77 在Ⅱ类建筑气候区的大城市，下列哪项内容不符合住宅建筑日照标准？（　　）

A 大寒日日照时数≥2h

B 老年人居住建筑不应低于冬至日日照2h

C 有效日照时间带为9～15h

D 日照时间计算起点为底层窗台面

6-78 居住区内机动车对外出入口间距不应小于多少米？（　　）

A 150m　　B 160m　　C 180m　　D 220m

6-79 根据《中华人民共和国土地管理法》规定，下列哪一种说法有误？（　　）

A 城市市区土地属于国家所有，即全民所有

B 农村和城市郊区的土地，属于农民集体所有

C 宅基地和自留地、自留山，属于农民集体所有

D 土地使用权可以依法转让

6-80 下列哪种说法不符合《城市国有土地使用权出让转让规划管理办法》？（　　）

A 城市国有土地使用权出让前，应当制定控制性详细规划

B 规划设计条件及附图，出让方和受让方不得擅自变更

C 受让方如需改变原规划设计条件，必须通过国土局批准

D 城市土地分等定级，应根据城市各地段的现状和规划要求等因素确定

6-81 下列哪一种说法不符合《中华人民共和国环境保护法》的规定？（　　）

A 地方各级政府应当对本辖区的环境质量负责

B 污染环境的项目，一律不得进行建设

C 新建工业企业，应当采取资源利用率高、污染物排放量少的设备和工艺

D 建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用

6-82 根据《中华人民共和国文物保护法》的规定，下列哪一项的表述有误？（　　）

A 具有使用价值的工艺品，受国家保护

B 具有历史价值的石刻，受国家保护

C 具有艺术价值的文物，受国家保护

D　具有科学价值的文物，受国家保护

6-83　下列哪一项内容不符合“城市紫线、黄线、蓝线管理办法”？（　　）

A　城市紫线是指城市规划确定的铁路用地的控制线

B　城市绿线是指城市各类绿地范围的控制线

C　城市蓝线是指城市规划确定的江、河、湖、渠和湿地等城市地表水体保护和控制的地域界线

D　城市黄线是指城市规划确定的基础设施用地的控制线

6-84　下列哪项表述，不符合城市规划《用地标准》的规定？（　　）

A　城市总体规划人均建设用地指标从 60.1～120m^2/人，共分四级

B　城市建设用地应包括水域和其他用地

C　在计算建设用地标准时，人口数以非农业人口数为准

D　城市的居住、工业、道路广场和绿地应占总建设用地的 60%～70%

6-85　根据《居住区设计标准》，下列住宅建筑面积净密度最大值的控制指标中，哪一项是错误的？（　　）

A　低层住宅为 0.7 万 m^2/hm^2

B　多层住宅为 1.7 万～1.9 万 m^2/hm^2

C　中高层住宅为 2 万～2.4 万 m^2/hm^2

D　高层住宅为 3.5 万 m^2/hm^2

6-86　下列哪一项公共绿地不符合《居住区设计规范》？（　　）

A　居住区公园规模不小于 1hm^2

B　带状公共绿地宽度不小于 6m，面积不小于 300m^2

C　居住区内公共绿地总指标，小区（含组团）不少于 1m^2/人

D　旧区改造的绿地指标，不应低于相应指标的 70%

6-87　下列居住区道路规划，哪一项不符合《居住区设计规范》？（　　）

A　居住区道路红线宽度不宜小于 20m

B　居住区内道路与城市道路相接时，其交角不应大于 70°

C　居住区公共活动中心，轮椅坡道宽度不应小于 2.5m

D　沿街建筑物长度超过 150m 时，应设不小于 4m×4m 的消防车通道

6-88　下列哪一项内容不符合《镇规划标准》？（　　）

A　村庄、集镇，按其地位和职能分为基层村、一般镇、中心镇三个层次

B　镇区和村庄的规划规模应按人口数量划分为特大、大、中、小型四级

C　大型中心村＞1000 人，大型中心镇＞10000 人

D　村镇建设用地按照土地使用的主要性质划分为 8 大类

6-89　下列哪项内容不符合《城市规划工程地质勘察规范》？（　　）

A　《城市规划工程地质勘察规范》由建设部批准，为行业标准

B　城市规划工程地质勘察阶段应与规划阶段相适应

C　城市规划工程地质勘察应以勘探、测试工作为主

D　总体规划勘察应对规划区内各场地的稳定性和工程建设适应性作出总体评价

6-90　下列哪项内容不符合《城市道路交通规划设计规范》？（　　）

A　城市道路规划应以市区内的交通规划为主

B　城市道路规划必须以城市总体规划为基础

C　城市客运交通宜向社会化、专业化、集装化方式发展

D　大、中城市应优先发展公共交通

6-91　以下哪一项指标不符合《交通设计规范》?（　　）

A　城市公共交通规划，单向最大出行时耗为25～60分钟

B　大城市出租汽车规划拥有量每千人不宜少于2辆

C　规划城市人口超过400万人的城市，才能预留快速轨道交通用地

D　市区公共汽车主要线路的长度宜为8～12km

6-92　下列指标中哪一项不符合《交通设计规范》?（　　）

A　公共交通车站服务面积，以300m半径计算，不得小于城市用地面积的50%

B　自行车最远出行距离，在大、中城市应按6km计算

C　商业步行区的紧急安全疏散出口间距不得小于160m

D　城市公共加油站的服务半径宜为0.9～1.2km

6-93　《无障碍设计规范》制定的目的，下列哪项表述不确切?（　　）

A　建设城市的无障碍环境

B　提高残疾人的社会地位

C　确保行动不便者能方便、安全地使用城市道路和建筑物

D　进行道路和建筑设计时必须遵守

6-94　《环境保护法》所称环境，下列哪项内容是错的?（　　）

A　本法所称环境，是指影响人类生存的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体

B　本法所称环境，是指影响人类生存的各种天然因素，不包括经过人工改造的自然因素

C　本法所称环境，包括矿藏、野生动物等

D　本法所称环境，包括城市和乡村等

参考答案

6-1	B	6-2	B	6-3	C	6-4	B	6-5	B	6-6	B
6-7	A	6-8	D	6-9	D	6-10	A	6-11	A	6-12	A
6-13	C	6-14	B	6-15	B	6-16	C	6-17	C	6-18	D
6-19	D	6-20	A	6-21	B	6-22	A	6-23	D	6-24	D
6-25	C	6-26	D	6-27	D	6-28	D	6-29	D	6-30	C
6-31	B	6-32	A	6-33	A	6-34	D	6-35	C	6-36	C
6-37	A	6-38	A	6-39	C	6-40	D	6-41	A	6-42	D
6-43	D	6-44	B	6-45	D	6-46	D	6-47	A	6-48	B
6-49	C	6-50	B	6-51	A	6-52	C	6-53	A	6-54	B
6-55	D	6-56	C	6-57	C	6-58	B	6-59	C	6-60	C
6-61	D	6-62	C	6-63	A	6-64	B	6-65	C	6-66	D
6-67	C	6-68	A	6-69	B	6-70	A	6-71	D	6-72	B
6-73	C	6-74	B	6-75	C	6-76	B	6-77	C	6-78	A
6-79	B	6-80	C	6-81	B	6-82	A	6-83	A	6-84	B
6-85	A	6-86	B	6-87	B	6-88	A	6-89	C	6-90	C
6-91	C	6-92	C	6-93	B	6-94	B				

第七章 建筑设计标准、规范

第一节 民用建筑等级划分及设计深度规定

一、民用建筑等级划分

根据国家计委、住房和城乡建设部制定的新《工程设计收费标准》，所有工程设计均按复杂程度分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ三个等级；Ⅰ级最低，Ⅲ级最高。

（一）建筑与人防工程Ⅰ级的工程设计条件

1. 功能单一、技术要求简单的小型公共建筑工程；

2. 高度小于 24m 的一般公共建筑工程；

3. 小型仓储建筑工程；

4. 简单的设备用房及其他配套用房工程；

5. 简单的建筑环境设计及室外工程；

6. 相当于一星级饭店及以下标准的室内装修工程；

7. 人防疏散干道、支干道及人防连接通道等人防配套工程。

（二）建筑与人防工程Ⅱ级的工程设计条件

1. 大中型公共建筑工程；

2. 技术要求较复杂或有地区性意义的小型公共建筑工程；

3. 高度 24～50m 的一般公共建筑工程；

4. 20 层及以下一般标准的居住建筑工程；

5. 仿古建筑一般标准的古建筑、保护性建筑以及地下建筑工程；

6. 大中型仓储建筑工程：

7. 一般标准的建筑环境设计和室外工程；

8. 相当于二、三星级饭店标准的室内装修工程；

9. 防护级别为四级及以下，同时建筑面积＜10000m^2 的人防工程。

（三）建筑与人防工程Ⅲ级的工程设计条件

1. 高级大型公共建筑工程；

2. 技术要求复杂或具有经济、文化、历史等意义的省（市）级中小型公共建筑工程；

3. 高度大于 50m 的公共建筑工程；

4. 20 层以上居住建筑和 20 层及以下高标准居住建筑工程；

5. 高标准的古建筑、保护性建筑和地下建筑工程；

6. 高标准的建筑环境设计和室外工程；

7. 相当于四、五星级饭店标准的室内装修，特殊声学装修工程；

8. 防护级别为三级以上或者建筑面积≥10000m² 的人防工程。

（四）大型建筑工程指 20001m² 以上的建筑，中型指 5001～20000m² 的建筑、小型指 5000m² 以下的建筑。

又根据现行《中华人民共和国注册建筑师条例实施细则》第二十九条规定，一级注册建筑师的执业范围不受工程项目规模和工程复杂程度的限制。二级建筑师的执业范围只限于承担工程设计资质标准中建设项目设计规模划分表中规定的小型规模的项目。这里所指的“小型规模的项目”就是前述Ⅰ级复杂程度的工程设计项目。

二、《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）（节选）

本规定自 2017 年 1 月 1 日起施行。

1 总 则

1.0.2 本规定适用于境内和援外的民用建筑、工业厂房、仓库及其配套工程的新建、改建、扩建工程设计。

1.0.4 民用建筑工程一般应分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段；对于技术要求相对简单的民用建筑工程，当有关主管部门在初步设计阶段没有审查要求，且合同中没有做初步设计的约定时，可在方案设计审批后直接进入施工图设计。

1.0.5 各阶段设计文件编制深度应按以下原则进行（具体应执行第 2、3、4 章条款）：

1 方案设计文件，应满足编制初步设计文件的需要，应满足方案审批或报批的需要。

注：本规定仅适用于报批方案设计文件编制深度。对于投标方案设计文件的编制深度，应执行住房和城乡建设部颁发的相关规定。

2 初步设计文件，应满足编制施工图设计文件的需要，应满足初步设计审批的需要。

3 施工图设计文件，应满足设备材料采购、非标准设备制作和施工的需要。

注：对于将项目分别发包给几个设计单位或实施设计分包的情况，设计文件相互关联处的深度应满足各承包或分包单位设计的需要。

1.0.6 在设计中宜因地制宜正确选用国家、行业和地方建筑标准设计，并在设计文件的图纸目录或施工图设计说明中注明所应用图集的名称。

重复利用其他工程的图纸时，应详细了解原图利用的条件和内容，并作必要的核算和修改，以满足新设计项目的需要。

1.0.7 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时，设计文件编制深度应同时满足本规定和设计合同的要求。

1.0.8 本规定对设计文件编制深度的要求具有通用性。对于具体的工程项目设计，应根据项目的内容和设计范围按本规定的相关条款执行。

1.0.9 本规定不作为各专业设计分工的依据。当多个专业由一人完成时，应分专业出图，设计文件的深度应符合本规定要求。

编者注：注册建筑师在民用建筑项目的设计中，常负责总图和建筑两个专业的设计工作，并任设计总负责人，故应在全面了解本规定的基础上，重点了解总图和建筑两个专业的设计深度要求。本教材仅节选与建筑师直接相关的规定内容。

2 方 案 设 计

2.1 一般要求

2.1.1 方案设计文件

1 设计说明书，包括各专业设计说明以及投资估算等内容；对于涉及建筑节能、环保、绿色建筑、人防等设计的专业，其设计说明应有相应的专门内容；

2 总平面图以及相关建筑设计图纸（若为城市区域供热或区域煤气调压站，应提供热能动力专业的设计图纸，具体见第2.3.3条）；

3 设计委托或设计合同中规定的透视图、鸟瞰图、模型等。

2.1.2 方案设计文件的编排顺序

1 封面：写明项目名称、编制单位、编制年月；

2 扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人及各专业负责人的姓名，并经上述人员签署或授权盖章；

3 设计文件目录；

4 设计说明书；

5 设计图纸。

2.1.3 装配式建筑技术策划文件。

1 技术策划报告，包括技术策划依据和要求、标准化设计要求、建筑结构体系、建筑围护系统、建筑内装体系、设备管线等内容。

2 技术配置表，装配式结构技术选用及技术要点。

3 经济性评估，包括项目规模、成本、质量、效率等内容。

4 预制构件生产策划，包括构件厂选择、构件制作及运输方案，经济性评估等。

2.2 设计说明书

2.2.1 设计依据、设计要求及主要技术经济指标

1 与工程设计有关的依据性文件的名称和文号，如选址及环境评价报告、用地红线图、项目可行性研究报告、政府有关主管部门对立项报告的批文、设计任务书或协议书等；

2 设计所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）；

3 设计基础资料，如气象、地形地貌、水文地质、地震设防烈度、区域位置等；

4 简述政府有关主管部门对项目设计的要求，如对总平面布置、环境协调、建筑风格等方面的要求。当城市规划等部门对建筑高度有限制时，应说明建筑物、构筑物的控制高度（包括最高和最低高度限值）；

5 简述建设单位委托设计的内容和范围，包括功能项目和设备设施的配套情况；

6 工程规模（如总建筑面积、总投资、容纳人数等）、项目设计规模等级和设计标准（包括结构的设计使用年限、建筑防火类别、耐火等级、装修标准等）；

7 主要技术经济指标，如总用地面积、总建筑面积及各分项建筑面积（还要分别列出地上部分和地下部分建筑面积）、建筑基底总面积、绿地总面积、容积率、建筑密度、绿地率、停车泊位数（分室内、室外和地上、地下），以及主要建筑或核心建筑的层数、

层高和总高度等项指标；根据不同的建筑功能，还应表述能反映工程规模的主要技术经济指标，如住宅的套型、套数及每套的建筑面积、使用面积，旅馆建筑中的客房数和床位数，医院建筑中的门诊人次和病床数等指标；当工程项目（如城市居住区规划）另有相应的设计规范或标准时，技术经济指标应按其规定执行。

2.2.2 总平面设计说明

1 概述场地现状特点和周边环境情况及地质地貌特征，详尽阐述总体方案的构思意图和布局特点，以及在竖向设计、交通组织、防火设计、景观绿化、环境保护等方面所采取的具体措施。

2 说明关于一次规划、分期建设，以及原有建筑和古树名木保留、利用、改造（改建）方面的总体设想。

2.2.3 建筑设计说明

1 建筑方案的设计构思和特点；

2 建筑与城市空间关系、建筑群体和单体的空间处理、平面和竖向关系、立面造型和环境营造、环境分析（如日照、通风、采光），以及立面主要材质色彩等。

3 建筑的功能布局和内部交通组织，包括各种出入口、楼梯、电梯、自动扶梯等垂直交通运输设施的布置；

4 建筑防火设计，包括总体消防、建筑单体的防火分区、安全疏散等设计原则。

5 无障碍设计简要说明；

6 当建筑在声学、建筑光学、建筑安全防护与维护、电磁波屏蔽以及人防地下室等方面有特殊要求时，应作相应说明；

7 建筑节能设计说明：

1）设计依据；

2）项目所在地的气候分区及建筑分类；

3）概述建筑节能设计及围护结构节能措施。

8 当项目按绿色建筑要求建设时，应有绿色建筑设计说明。

1）设计依据。

2）项目绿色建筑设计的目标和定位。

3）概述绿色设计的主要策略。

9 当项目按装配式建筑要求建设时，应有装配式建筑设计说明。

1）设计依据。

2）项目装配式建筑设计的目标和定位。

3）概述装配式建筑设计的主要技术措施。

2.2.4 结构设计说明（略）

2.2.5 建筑电气设计说明（略）

2.2.6 给水排水设计说明（略）

2.2.7 供暖通风与空气调节设计说明（略）

2.2.8 热能动力设计说明（略）

2.2.9 投资估算文件一般由编制说明、总投资估算表、单项工程综合估算表、主要技术经济指标等内容组成（略）。

2.3 设计图纸

2.3.1 总平面设计图纸

1 场地的区域位置；

2 场地的范围（用地和建筑物各角点的坐标或定位尺寸）；

3 场地内及四邻环境的反映（四邻原有及规划的城市道路和建筑物、用地性质或建筑性质、层数等，场地内需保留的建筑物、构筑物、古树名木、历史文化遗存、现有地形与标高、水体、不良地质情况等）；

4 场地内拟建道路、停车场、广场、绿地及建筑物的布置，并表示出主要建筑物、构筑物与各类控制线（用地红线、道路红线、建筑控制线等）、相邻建筑物之间的距离及建筑物总尺寸，基地出入口与城市道路交叉口之间的距离；

5 拟建主要建筑物的名称、出入口位置、层数、建筑高度、设计标高，以及主要道路、广场的控制标高；

6 指北针或风玫瑰图、比例；

7 根据需要绘制下列反映方案特性的分析图：功能分区、空间组合及景观分析、交通分析（人流及车流的组织、停车场的布置及停车泊位数量等）、消防分析、地形分析、竖向设计分析、绿地布置、日照分析、分期建设等。

2.3.2 建筑设计图纸

1 平面图

1）平面的总尺寸、开间、进深尺寸及结构受力体系中的柱网、承重墙位置和尺寸（也可用比例尺表示）；

2）各主要使用房间的名称；

3）各楼层地面标高、屋面标高；

4）室内停车库的停车位和行车线路；

5）底层平面图应标明剖切线位置和编号，并应标示指北针；

6）必要时绘制主要用房的放大平面和室内布置；

7）图纸名称、比例或比例尺。

2 立面图

1）体现建筑造型的特点，选择绘制有代表性的立面；

2）各主要部位和最高点的标高、主体建筑的总高度；

3）当与相邻建筑（或原有建筑）有直接关系时，应绘制相邻或原有建筑的局部立面图；

4）图纸名称、比例或比例尺。

3 剖面图

1）剖面应剖在高度和层数不同、空间关系比较复杂的部位；

2）各层标高及室外地面标高、建筑的总高度；

3）若遇有高度控制时，还应标明最高点的标高；

4）剖面编号、比例或比例尺。

4 当项目按绿色建筑要求建设时，以上有关图纸应示意对应的绿色建筑设计内容。

5 当项目按装配式建筑要求建设时，以上有关图纸应表达装配式建筑设计有关内容。（如平面中应表达装配技术使用部位、范围及采用的材料与构造方法，预制墙板的组合关

系；预制墙板组合图、叠合楼板组合图等）。

3 初步设计

3.1 一般要求

3.1.1 初步设计文件

1 设计说明书，包括设计总说明、各专业设计说明。对于涉及建筑节能、环保、绿色建筑、人防、装配式建筑等，其设计说明应有相应的专项内容；

2 有关专业的设计图纸；

3 主要设备或材料表；

4 工程概算书；

5 有关专业计算书（计算书不属于必须交付的设计文件，但应按本规定相关条款的要求编制）。

3.1.2 初步设计文件的编排顺序

1 封面：写明项目名称、编制单位、编制年月；

2 扉页：写明编制单位法定代表人、技术总负责人、项目总负责人和各专业负责人的姓名，并经上述人员签署或授权盖章；

3 设计文件目录；

4 设计说明书；

5 设计图纸（可单独成册）；

6 概算书（应单独成册）。

3.2 设计总说明

3.2.1 工程设计依据

1 政府有关主管部门的批文，如该项目的可行性研究报告、工程立项报告、方案设计文件等审批文件的文号和名称；

2 设计所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准的名称、编号、年号和版本号）；

3 工程所在地区的气象、地理条件、建设场地的工程地质条件；

4 公用设施和交通运输条件；

5 规划、用地、环保、卫生、绿化、消防、人防、抗震等要求和依据资料；

6 建设单位提供的有关使用要求或生产工艺等资料。

3.2.2 工程建设的规模和设计范围

1 工程的设计规模及项目组成；

2 分期建设的情况；

3 承担的设计范围与分工。

3.2.3 总指标

1 总用地面积、总建筑面积和反映建筑功能规模的技术指标；

2 其他有关的技术经济指标。

3.2.4 设计要点综述

1 简述各专业的设计特点和系统组成；

2 采用新技术、新材料、新设备和新结构的情况。

3 当项目按装配式建筑要求建设时，简述采用的装配式技术要点。

3.2.5 提请在设计审批时需解决或确定的主要问题

1 有关城市规划、红线、拆迁和水、电、蒸汽或高温水、燃料仅充电桩等供应的协作问题；

2 总建筑面积、总概算（投资）存在的问题；

3 设计选用标准方面的问题；

4 主要设计基础资料和施工条件落实情况等影响设计进度的因素；

5 明确需要进行专项研究的内容。

注：总说明中已叙述的内容，在各专业说明中可不再重复。

3.3 总平面

3.3.1 在初步设计阶段，总平面专业设计文件应包括设计说明书、设计图纸。

3.3.2 设计说明书

1 设计依据及基础资料

1）摘述方案设计依据资料及批示中与本专业有关的主要内容；

2）有关主管部门对本工程批示的规划许可技术条件（用地性质、道路红线、建筑控制线、城市绿线、用地红线、建筑物控制高度、建筑退让各类控制线距离、容积率、建筑密度、绿地率、日照标准、高压走廊、出入口位置、停车泊位数等），以及对总平面布局、周围环境、空间处理、交通组织、环境保护、文物保护、分期建设等方面的特殊要求；

3）本工程地形图编制单位、日期，采用的坐标、高程系统；

4）凡设计总说明中已阐述的内容可从略。

2 场地概述

1）说明场地所在地的名称及在城市中的位置（落实到乡镇区一级）（简述周围自然与人文环境、道路、市政基础设施与公共服务设施配套和供应情况，以及四邻原有和规划的重要建筑物与构筑物）；

2）概述场地地形地貌（如山丘范围、高度，水域的位置、流向、水深，最高最低标高、总坡向、最大坡度和一般坡度等地貌特征）；

3）描述场地内原有建筑物、构筑物，以及保留（包括名木、古迹、地形、植被等）、拆除的情况；

4）摘述与总平面设计有关的自然因素，如地震、湿陷性或胀缩性土、地裂缝、岩溶、滑坡、地下水位标高与其他地质灾害。

3 总平面布置

1）说明总平面设计构思及指导思想，说明如何结合自然环境和地域文脉，综合考虑地形、地质、日照、通风、防火、卫生、交通以及环境保护等要求进行总体布局，使其满足使用功能、城市规划要求以及技术安全、经济合理性、节能、节地、节水、节材等要求；

2）说明功能分区、远近期结合、预留发展用地的设想；

3）说明建筑空间组织及其与四周环境的关系；

4）说明环境景观和绿地布置及其功能性、观赏性等；

5）说明无障碍设施的布置。

4 竖向设计

1）说明竖向设计的依据（如城市道路和管道的标高、地形、排水、最高洪水位、最高潮水位、土方平衡等情况）；

2）说明如何利用地形，综合考虑功能、安全、景观、排水等要求进行竖向布置；说明竖向布置方式（平坡式或台阶式）、地表雨水的收集利用及排除方式（明沟或暗管）等；如采用明沟系统，还应阐述其排放地点的地形与高程等情况；

3）根据需要注明初平土石方工程量；

4）防灾措施，如针对洪水、内涝、滑坡、潮汐及特殊工程地质（湿陷性或膨胀性土）等的技术措施。

5 交通组织

1）说明与城市道路的关系；

2）说明基地人流和车流的组织、路网结构、出入口、停车场（库）的布置及停车数量的确定；

3）消防车道及高层建筑消防扑救场地的布置；

4）说明道路主要的设计技术条件（如主干道和次干道的路面宽度、路面类型、最大及最小纵坡等）。

6 主要技术经济指标表（表 3.3.2）。

民用建筑主要技术经济指标表 **表 3.3.2**

序号	名　　称	单位	数量	备　　注
1	总用地面积	hm^2		
2	总建筑面积	m^2		地上、地下部分应分列，不同功能性质部分应分列
3	建筑基底总面积	hm^2		
4	道路广场总面积	hm^2		含停车场面积
5	绿地总面积	hm^2		可加注公共绿地面积
6	容积率			（2）/（1）
7	建筑密度	%		（3）/（1）
8	绿地率	%		（5）/（1）
9	机动车停车泊位数	辆		室内、外应分列
10	非机动车停放数量	辆		

注：1　当工程项目（如城市居住区）有相应的规划设计规范时，技术经济指标的内容应按其执行；

2　计算容积率时，通常不包括±0.00 以下地下建筑面积。

3.3.3 设计图纸

1 区域位置图（根据需要绘制）

2 总平面图

1）保留的地形和地物；

2）测量坐标网、坐标值，场地范围的测量坐标（或定位尺寸），道路红线、建筑控制线，用地红线；

3）场地四邻原有及规划的道路、绿化带等的位置（主要坐标或定位尺寸）和主要建筑物及构筑物的位置、名称、层数、间距；

4）建筑物、构筑物的位置（人防工程、地下车库、油库、贮水池等隐蔽工程用虚线表示）与各类控制线的距离，其中主要建筑物、构筑物应标注坐标（或定位尺寸）、与相邻建筑物之间的距离及建筑物总尺寸、名称（或编号）、层数；

5）道路、广场的主要坐标（或定位尺寸），停车场及停车位、消防车道及高层建筑消防扑救场地的布置，必要时加绘交通流线示意；

6）绿化、景观及休闲设施的布置示意，并表示出护坡、挡土墙、排水沟等；

7）指北针或风玫瑰图；

8）主要技术经济指标表（见表 3.3.2）；

9）说明栏内注写：尺寸单位、比例、地形图的测绘单位、日期、坐标及高程系统名称（如为场地建筑坐标网时，应说明其与测量坐标网的换算关系）、补充图例及其他必要的说明等。

3 竖向布置图

1）场地范围的测量坐标值（或定位尺寸）；

2）场地四邻的道路、地面、水面，及其关键性标高（如道路出入口）；

3）保留的地形、地物；

4）建筑物、构筑物的位置名称（或编号），主要建筑物和构筑物的室内外设计标高、层数，有严格限制的建筑物、构筑物高度；

5）主要道路、广场的起点、变坡点、转折点和终点的设计标高，以及场地的控制性标高；

6）用箭头或等高线表示地面坡向，并表示出护坡、挡土墙、排水沟等；

7）指北针；

8）注明：尺寸单位、比例、补充图例。

4 根据项目实际情况可增加绘制交通、日照、土方图等，也可图纸合并。

4 施工图设计

4.1 一般要求

4.1.1 施工图设计文件

1 合同要求所涉及的所有专业的设计图纸（含图纸目录、说明和必要的设备、材料表，见第 4.2 节至第 4.8 节）以及图纸总封面，对于涉及建筑节能设计的专业，其设计说明应有建筑节能设计的专项内容；涉及装配式建筑设计的专业，其设计说明及图纸应有装配式建筑专项设计内容；

2 合同要求的工程预算书；

注：对于方案设计后直接进入施工图设计的项目，若合同未要求编制工程预算书，施工图设计文件应包括工程概算书（见第 3.10 节）。

3 各专业计算书。计算书不属于必须交付的设计文件，但应按本规定相关条款的要求编制并归档保存。

4.1.2 总封面标识内容

1 项目名称；

2 设计单位名称；

3　项目的设计编号；

4　设计阶段；

5　编制单位法定代表人、技术总负责人和项目总负责人的姓名及其签字或授权盖章；

6　设计日期（即设计文件交付日期）。

4.2　总平面

4.2.1　在施工图设计阶段，总平面专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸、计算书。

4.2.2　图纸目录。应先列绘制的图纸，后列选用的标准图和重复利用图。

4.2.3　设计说明。一般工程分别写在有关的图纸上。如重复利用某工程的施工图图纸及其说明时，应详细注明其编制单位、工程名称、设计编号和编制日期；列出主要技术经济指标表（见表3.3.2，该表也可列在总平面图上），说明地形图、初步设计批复文件等设计依据、基础资料，当无初步设计时说明参见第3.3.2条第1款。

4.2.4　总平面图

1　保留的地形和地物；

2　测量坐标网、坐标值；

3　场地范围的测量坐标（或定位尺寸）、道路红线、建筑控制线、用地红线等的位置；

4　场地四邻原有及规划的道路、绿化带等的位置（主要坐标或定位尺寸），周边场地用地性质以及主要建筑物、构筑物、地下建筑物等的位置、名称、层数；

5　建筑物、构筑物（人防工程、地下车库、油库、贮水池等隐蔽工程以虚线表示）的名称或编号、层数、定位（坐标或相互关系尺寸）；

6　广场、停车场、运动场地、道路、围墙、无障碍设施、排水沟、挡土墙、护坡等的定位（坐标或相互关系尺寸），如有消防车道和扑救场地，需注明；

7　指北针或风玫瑰图；

8　建筑物、构筑物使用编号时，应列出“建筑物和构筑物名称编号表”；

9　注明尺寸单位、比例、建筑正负零的绝对标高、坐标及高程系统（如为场地建筑坐标网时，应注明与测量坐标网的相互关系）、补充图例等。

4.2.5　竖向布置图

1　场地测量坐标网、坐标值；

2　场地四邻的道路、水面、地面的关键性标高；

3　建筑物和构筑物名称或编号、室内外地面设计标高、地下建筑的顶板面标高及覆土高度限制；

4　广场、停车场、运动场地的设计标高，以及景观设计中水景、地形、台地、院落的控制性标高；

5　道路、坡道、排水沟的起点、变坡点、转折点和终点的设计标高（路面中心和排水沟顶及沟底）、纵坡度、纵坡距、关键性坐标，道路表明双面坡或单面坡、立道牙或平道牙，必要时标明道路平曲线及竖曲线要素；

6　挡土墙、护坡或土坎顶部和底部的主要设计标高及护坡坡度；

7　用坡向箭头表明地面坡向，当对场地平整要求严格或地形起伏较大时，宜用设计等高线表示，地形复杂时应增加剖面表示设计地形；

8　指北针或风玫瑰图；

9　注明尺寸单位、比例、补充图例等；

10　注明尺寸单位、比例、建筑正负零的绝对标高、坐标及高程系统（如为场地建筑坐标网时，应注明与测量坐标网的相互关系）、补充图例等。

4.2.6　土石方图

1　场地范围的坐标或注尺寸；

2　建筑物、构筑物、挡墙、台地、下沉广场、水系、土丘等位置（用细虚线表示）；

3　一般用方格网法（也可采用断面法），20m×20m 或 40m×40m（也可采用其他方格网尺寸）方格网及其定位，各方格点的原地面标高、设计标高、填挖高度、填区和挖区的分界线，各方格土石方量、总土石方量；

4　土石方工程平衡表（表 4.2.6）。

土石方工程平衡表　　**表 4.2.6**

序号	项　目	土石方量（m^3）		说　明
		填　方	挖　方	
1	场地平整			
2	室内地坪填土和地下建筑物、构筑物挖土、房屋及构筑物基础			
3	道路、管线地沟、排水沟			包括路堤填土、路堑和路槽挖土
4	土方损益			指土壤经过挖填后的损益数
5	合计			

注：表列项目随工程内容增减。

4.2.7　管道综合图

1　总平面布置；

2　场地范围的坐标（或注尺寸）、道路红线、建筑控制线、用地红线等的位置；

3　保留、新建的各管线（管沟）、检查井、化粪池、储罐等的平面位置，注明各管线、化粪池、储罐等与建筑物、构筑物的距离和管线间距；

4　场外管线接入点的位置；

5　管线密集的地段宜适当增加断面图，表明管线与建筑物、构筑物，绿化之间及管线之间的距离，并注明主要交叉点上下管线的标高或间距；

6　指北针；

7　注明尺寸单位、比例、图例、施工要求。

4.2.8　绿化及建筑小品布置图

1　平面布置；

2　绿地（含水面）、人行步道及硬质铺地的定位；

3　建筑小品的位置（坐标或定位尺寸）、设计标高、详图索引；

4　指北针；

5　注明尺寸单位、比例、图例、施工要求等。

4.2.9　详图。道路横断面、路面结构、挡土墙、护坡、排水沟、池壁、广场、运动场地、活动场地、停车场地面、围墙等详图。

4.2.10 设计图纸的增减

1 当工程设计内容简单时，竖向布置图可与总平面图合并；

2 当路网复杂时，可增绘道路平面图；

3 土石方图和管线综合图可根据设计需要确定是否出图；

4 当绿化或景观环境另行委托设计时，可根据需要绘制绿化及建筑小品的示意性和控制性布置图。

4.2.11 计算书。设计依据及基础资料、计算公式、计算过程、有关满足日照要求的分析资料及成果资料等。

4.3 建筑

4.3.1 在施工图设计阶段，建筑专业设计文件应包括图纸目录、设计说明、设计图纸、计算书。

4.3.2 图纸目录。先列绘制图纸，后列选用的标准图或重复利用图。

4.3.3 设计说明

1 依据性文件名称和文号，如批文、本专业设计所执行的主要法规和所采用的主要标准（包括标准名称、编号、年号和版本号）及设计合同等。

2 项目概况。内容一般应包括建筑名称、建设地点、建设单位、建筑面积、建筑基底面积、项目设计规模等级、设计使用年限、建筑层数和建筑高度、建筑防火分类和耐火等级、人防工程类别和防护等级，人防建筑面积、屋面防水等级、地下室防水等级、主要结构类型、抗震设防烈度等，以及能反映建筑规模的主要技术经济指标，如住宅的套型和套数（包括每套的建筑面积、使用面积）、旅馆的客房间数和床位数、医院的床位数、车库的停车泊位数等。

3 设计标高。工程的相对标高与总图绝对标高的关系。

4 用料说明和室内外装修。

1）墙体、墙身防潮层、地下室防水、屋面、外墙面、勒脚、散水、台阶、坡道、油漆、涂料等处的材料和做法，墙体、保温等主要材料的性能要求，可用文字说明或部分文字说明，部分直接在图上引注或加注索引号，其中心包括节能材料的说明。

2）室内装修部分除用文字说明以外亦可用表格形式表达（表 4.3.3-1），在表上填写相应的做法或代号；较复杂或较高级的民用建筑应另行委托室内装修设计；凡属二次装修的部分，可不列装修做法表和进行室内施工图设计，但对原建筑设计、结构和设备设计有较大改动时，应征得原设计单位和设计人员的同意。

室内装修做法表 表 4.3.3-1

名称 \ 部位	楼、地面	踢脚板	墙 裙	内墙面	顶 棚	备 注
门 厅						
走 廊						

注：表列项目可增减。

5　对采用新技术、新材料的做法说明及对特殊建筑造型和必要的建筑构造的说明。

6　门窗表（表 4.3.3-2）及门窗性能（防火、隔声，防护、抗风压、保温、隔热、气密性、水密性等）、窗框材质和颜色、玻璃品种和规格、五金件等的设计要求。

门　窗　表　　　　表 4.3.3-2

类　别	设计编号	洞口尺寸（mm）		樘　数	采用标准图集及编号		备　注
		宽	高		图集代号	编　号	
门							
窗							

注：1　采用非标准图集的门窗应绘制门窗立面图及开启方式；
　　2　单独的门窗表应加注门窗的性能参数、型材类别、玻璃种类及热工性能。

7　幕墙工程（玻璃、金属、石材等）及特殊屋面工程（金属、玻璃、膜结构等）的特点，节能、抗风压、气密性、水密性、防水、防火、防护、隔声的设计要求、饰面材质、涂层等主要的技术要求，并明确与专项设计的工作及责任界面。

8　电梯（自动扶梯、自动步道）选择及性能说明（功能、额定载重量、额定速度、停站数、提升高度等）。

9　建筑设计防火设计说明。包括总体消防、建筑单体的防火分区、安全疏散、疏散人数和宽度计算、防火构造、消防救援窗设置等。

10　无障碍设计说明。包括基地总体上、建筑单体内的各种无障碍设施要求等。

11　建筑节能设计说明。

1）设计依据；

2）项目所在地的气候分区、建筑分类及围护结构的热工性能限值；

3）建筑的节能设计概况、围护结构的屋面（包括天窗）、外墙（非透光幕墙）、外窗（透光幕墙）、架空或外挑楼板、分户墙和户间楼板（居住建筑）等构造组成和节能技术措施，明确外门、外窗和建筑幕墙的气密性等级；

4）建筑体形系数计算（按不同气候分区城市的要求）、窗墙面积比（包括屋顶透光部分面积）计算和围护结构热工性能计算，确定设计值。

12　根据工程需要采取的安全防范和防盗要求及具体措施，隔声减振减噪、防污染、防射线等的要求和措施。

13　需要专业公司进行深化设计的部分，对分包单位明确设计要求，确定技术接口的深度。

14　当项目按绿色建筑要求建设时，应有绿色建筑设计说明。

1）设计依据。

2）绿色建筑设计的项目特点与定位。

3）建筑专业相关的绿色建筑技术选项内容。

4）采用绿色建筑设计选项的技术措施。

15 当项目按装配式建筑要求建设时，应有装配式建筑设计说明。

1）装配式建筑设计概况及设计依据。

2）建筑专业相关的装配式建筑技术选项内容，拟采用的技术措施，如标准化设计要点、预制部位及预制率计算等技术应用说明。

3）一体化装修设计的范围及技术内容。

4）装配式建筑特有的建筑节能设计内容。

16 其他需要说明的问题。

4.3.4 平面图

1 承重墙、柱及其定位轴线和轴线编号，轴线总尺寸（或外包总尺寸）、轴线间尺寸（柱距、跨度）、门窗洞口尺寸、分段尺寸；

2 内外门窗位置、编号，门的开启方向，注明房间名称或编号，库房（储藏）注明储存物品的火灾危险性类别。

3 墙身厚度（包括承重墙和非承重墙），柱与壁柱截面尺寸（必要时）及其与轴线关系尺寸；当围护结构为幕墙时，标明幕墙与主体结构的定位关系及平面凹凸变化的轮廓尺寸；玻璃幕墙部分标注立面分格间距的中心尺寸；

4 变形缝位置、尺寸及做法索引；

5 主要建筑设备和固定家具的位置及相关做法索引，如卫生器具、雨水管、水池、台、橱、柜、隔断等；

6 电梯、自动扶梯、自动步道及传送带（注明规格）、楼梯（爬梯）位置，以及楼梯上下方向示意和编号索引；

7 主要结构和建筑构造部件的位置、尺寸和做法索引，如中庭、天窗、地沟、地坑、重要设备或设备基础的位置尺寸、各种平台、夹层、人孔、阳台、雨篷、台阶、坡道、散水、明沟等；

8 楼地面预留孔洞和通气管道、管线竖井、烟囱、垃圾道等位置、尺寸和做法索引，以及墙体（主要为填充墙、承重砌体墙）预留洞的位置、尺寸与标高或高度等；

9 车库的停车位、无障碍车位和通行路线；

10 特殊工艺要求的土建配合尺寸及工业建筑中的地面荷载、起重设备的起重量、行车轨距和轨顶标高等；

11 建筑中用于检修维护的天桥、栅顶、马道等的位置、尺寸、材料和做法索引。

12 室外地面标高、首层地面标高、各楼层标高、地下室各层标高；

13 首层平面标注剖切线位置、编号及指北针或风玫瑰；

14 有关平面节点详图或详图索引号；

15 每层建筑面和、防火分区面积、防火分区分隔位置及安全出口位置示意，图中标注计算疏散宽度及最远疏散点到达安全出口的距离（宜单独成图）；当整层仅为一个防火分区，可不注防火分区面积，或以示意图（简图）形式在各层平面中表示。

16 住宅平面图中标注各房间使用面积、阳台面积；

17 屋面平面应有女儿墙、檐口、天沟、坡度、坡向、雨水口、屋脊（分水线）、变形缝、楼梯间、水箱间、电梯机房、天窗及挡风板、屋面上人孔、检修梯、室外消防楼

梯、出屋面管道井及其他构筑物，必要的详图索引号、标高等；表述内容单一的屋面可缩小比例绘制；

18 根据工程性质及复杂程度，必要时可选择绘制局部放大平面图；

19 建筑平面较长较大时，可分区绘制，但须在各分区平面图适当位置上绘出分区组合示意图，并明显表示本分区部位编号；

20 图纸名称、比例；

21 图纸的省略：如系对称平面，对称部分的内部尺寸可省略，对称轴部位用对称符号表示，但轴线号不得省略；楼层平面除轴线间等主要尺寸及轴线编号外，与首层相同的尺寸可省略；楼层标准层可共用同一平面，但需注明层次范围及各层的标高。

22 装配式建筑应在平面中用不同图例注明预制构件（如预制夹心外墙、预制墙体、预制楼梯、叠合阳台等）位置，并标注构件截面尺寸及其与轴线关系尺寸；预制构件大样图，为了控制尺寸及一体化装修相关的预埋点位。

4.3.5 立面图

1 两端轴线编号，立面转折较复杂时可用展开立面表示，但应准确注明转角处的轴线编号；

2 立面外轮廓及主要结构和建筑构造部位的位置，如女儿墙顶、檐口、柱、变形缝、室外楼梯和垂直爬梯、室外空调机搁板、外遮阳构件、阳台、栏杆、台阶、坡道、花台、雨篷、烟囱、勒脚、门窗（消防救援窗）、幕墙、洞口、门头、雨水管，以及其他装饰构件、线脚和粉刷分格线等，当为预制构件或成品部件时，按照建筑制图标准规定的不同图例示意，装配式建筑立面应反映出预制构件的分块拼缝，包括拼缝分布位置及宽度等。

3 建筑的总高度、楼层位置辅助线、楼层数、楼层层高和标高以及关键控制标高的标注，如女儿墙或檐口标高等；外墙的留洞应标注尺寸与标高或高度尺寸（宽×高×深及定位关系尺寸）；

4 平、剖面图未能表示出来的屋顶、檐口、女儿墙、窗台以及其他装饰构件、线脚等的标高或尺寸；

5 在平面图上表达不清的窗编号；

6 各部分装饰用料、色彩的名称或代号；

7 剖面图上无法表达的构造节点详图索引；

8 图纸名称、比例；

9 各个方向的立面应绘齐全，但差异小、左右对称的立面可简略；内部院落或看不到的局部立面，可在相关剖面图上表示，若剖面图未能表示完全时，则需单独绘出。

4.3.6 剖面图

1 剖视位置应选在层高不同、层数不同、内外部空间比较复杂、具有代表性的部位；建筑空间局部不同处以及平面、立面均表达不清的部位，可绘制局部剖面；

2 墙、柱、轴线和轴线编号；

3 剖切到或可见的主要结构和建筑构造部件，如室外地面、底层地（楼）面、地坑、地沟、各层楼板、夹层、平台、吊顶、屋架、屋顶、出屋顶烟囱、天窗、挡风板、檐口、女儿墙、幕墙、爬梯、门、窗、外遮阳构件、楼梯、台阶、坡道、散水、平台，阳台、雨篷、洞口及其他装修等可见的内容；

4 高度尺寸。

外部尺寸：门、窗、洞口高度、层间高度、室内外高差、女儿墙高度、阳台栏杆高度、总高度；

内部尺寸：地坑（沟）深度、隔断、内窗、洞口、平台、吊顶等；

5 标高。主要结构和建筑构造部件的标高，如室内地面、楼面（含地下室）、平台、雨篷、吊顶、屋面板、屋面檐口、女儿墙顶、高出屋面的建筑物、构筑物及其他屋面特殊构件等的标高，室外地面标高；

6 节点构造详图索引号；

7 图纸名称、比例。

4.3.7 详图

1 内外墙、屋面等节点，绘出不同构造层次，表达节能设计内容，标注各材料名称及具体技术要求，注明细部和厚度尺寸等；

2 楼梯、电梯、厨房、卫生间、阳台、管沟、设备基础等局部平面放大和构造详图，注明相关的轴线和轴线编号以及细部尺寸，设施的布置和定位、相互的构造关系及具体技术要求等；应提供预制外墙构件之间拼缝防水和保温的构造做法；

3 其他需要表示的建筑部位及构件详图；

4 室内外装饰方面的构造、线脚、图案等；标注材料及细部尺寸、与主体结构的连接构造等；

5 门、窗、幕墙绘制立面图，标注洞口和分格尺寸，对开启位置、面积大小和开启方式，用料材质、颜色等作出规定和标注；

6 对另行专项委托的幕墙工程、金属、玻璃、膜结构等特殊屋面工程和特殊门窗等，应标注构件定位和建筑控制尺寸。

4.3.8 对贴邻的原有建筑，应绘出其局部的平、立、剖面图，并索引新建筑与原有建筑结合处的详图号。

4.3.9 计算书

1 建筑节能计算书。

1）根据不同气候分区地区的要求进行建筑的体形系数计算。

2）根据建筑类别，计算各单一立面外窗（包括透光幕墙）窗墙面积比、屋顶透光部分面积比，确定外窗（包括透光幕墙）、屋顶透光部分的热工性能满足规范的限值要求。

3）根据不同气候分区城市的要求对屋面、外墙（包括非透光幕墙）、底面接触室外空气的架空或外挑楼板等围护结构部位进行热工性能计算。

4）当规范允许的个别限值超过要求，通过围护结构热工性能的权衡判断，使围护结构总体热工性能满足节能要求。

2 根据工程性质和特点，提出进行视线、声学、安全疏散等方面的计算依据、技术要求。

4.3.10 当项目按绿色建筑要求建设时，相关的平、立、剖面图应包括采用的绿色建筑设计技术内容，并绘制相关的构造详图。

4.3.11 增加保温节能材料的燃烧性能等级，与消防相统一。

第二节　各类型民用建筑设计规范

《民用建筑设计通则》（以下简称《通则》）是我国建筑设计行业的国家标准，作为民用建筑工程使用功能和质量的重要通用标准之一，主要确保建筑物使用中的人民生命财产安全和身体健康，维护公共利益，并要保护环境，促进社会的可持续发展。《通则》是民用建筑设计和民用建筑设计规范编制必须共同执行的通用规则。《通则》适用于各类新建、扩建和改建的民用建筑设计。由于《通则》具有的通用性和重要性，考生应对其进行全面充分的理解和记忆；同时，也正因为《通则》自身的普遍性，本节不再将其收入教材中，在此提请广大考生注意。

本节下述内容包括各种常见的民用建筑类型专用设计规范。以居住区和厂前区所见的建筑类型为主，重点在满足各种类型建筑物的使用功能和安全、卫生等方面的基本要求，并侧重于强制性的规范条文。

一、住宅设计规范 GB 50096—2011（节选）

《住宅设计规范》为国家标准，自 2012 年 8 月 1 日起实施。原《住宅设计规范》GB 50096—1999（2003 年版）同时废止。

3　基　本　规　定

3.0.1　住宅设计应符合城镇规划及居住区规划的要求，并应经济、合理、有效地利用土地和空间。

3.0.2　住宅设计应使建筑与周围环境相协调，并应合理组织方便、舒适的生活空间。

3.0.3　住宅设计应以人为本，除应满足一般居住使用要求外，尚应根据需要满足老年人、残疾人等特殊群体的使用要求。

3.0.4　住宅设计应满足居住者所需的日照、天然采光、通风和隔声的要求。

3.0.5　住宅设计必须满足节能要求，住宅建筑应能合理利用能源。宜结合各地能源条件，采用常规能源与可再生能源结合的供能方式。

3.0.6　住宅设计应推行标准化、模数化及多样化，并应积极采用新技术、新材料、新产品，积极推广工业化设计、建造技术和模数应用技术。

3.0.7　住宅的结构设计应满足安全、适用和耐久的要求。

3.0.8　住宅设计应符合相关防火规范的规定，并应满足安全疏散的要求。

3.0.9　住宅设计应满足设备系统功能有效、运行安全、维修方便等基本要求，并应为相关设备预留合理的安装位置。

3.0.10　住宅设计应在满足近期使用要求的同时，兼顾今后改造的可能。

4　技术经济指标计算

4.0.1　住宅设计应计算下列技术经济指标：

——各功能空间使用面积（m^2）；

——套内使用面积（m^2/套）；

——套型阳台面积（m^2/套）；

——套型总建筑面积（m^2/套）；

——住宅楼总建筑面积（m^2）。

4.0.2 计算住宅的技术经济指标，应符合下列规定：

1 各功能空间使用面积应等于各功能空间墙体内表面所围合的水平投影面积；

2 套内使用面积应等于套内各功能空间使用面积之和；

3 套型阳台面积应等于套内各阳台的面积之和；阳台的面积均应按其结构底板投影净面积的一半计算；

4 套型总建筑面积应等于套内使用面积、相应的建筑面积和套型阳台面积之和；

5 住宅楼总建筑面积应等于全楼各套型总建筑面积之和。

4.0.3 套内使用面积计算，应符合下列规定：

1 套内使用面积应包括卧室、起居室（厅）、餐厅、厨房、卫生间、过厅、过道、贮藏室、壁柜等使用面积的总和；

2 跃层住宅中的套内楼梯应按自然层数的使用面积总和计入套内使用面积；

3 烟囱、通风道、管井等均不应计入套内使用面积；

4 套内使用面积应按结构墙体表面尺寸计算；有复合保温层时，应按复合保温层表面尺寸计算；

5 利用坡屋顶内的空间时，屋面板下表面与楼板地面的净高低于1.20m的空间不应计算使用面积，净高在1.20～2.10m的空间应按1/2计算使用面积，净高超过2.10m的空间应全部计入套内使用面积；坡屋顶无结构顶层楼板，不能利用坡屋顶空间时不应计算其使用面积；

6 坡屋顶内的使用面积应列入套内使用面积中。

4.0.4 套型总建筑面积计算，应符合下列规定：

1 应按全楼各层外墙结构外表面及柱外沿所围合的水平投影面积之和求出住宅楼建筑面积，当外墙设外保温层时，应按保温层外表面计算；

2 应以全楼总套内使用面积除以住宅楼建筑面积得出计算比值；

3 套型总建筑面积应等于套内使用面积除以计算比值所得面积，加上套型阳台面积。

4.0.5 住宅楼的层数计算应符合下列规定：

1 当住宅楼的所有楼层的层高不大于3.00m时，层数应按自然层数计；

2 当住宅和其他功能空间处于同一建筑物内时，应将住宅部分的层数与其他功能空间的层数叠加计算建筑层数。当建筑中有一层或若干层的层高大于3.00m时，应对大于3.00m的所有楼层按其高度总和除以3.00m进行层数折算，余数小于1.50m时，多出部分不应计入建筑层数，余数大于或等于1.50m时，多出部分应按一层计算；

3 层高小于2.20m的架空层和设备层不应计入自然层数；

4 高出室外设计地面小于2.20m的半地下室不应计入地上自然层数。

5 套 内 空 间

5.1.1 住宅应按套型设计，每套住宅应设卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等基本功能空间。

5.1.2 套型的使用面积应符合下列规定：

1　由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等组成的套型，其使用面积不应小于 $30m^2$；

2　由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的最小套型，其使用面积不应小于 $22m^2$。

5.2.1　卧室的使用面积应符合下列规定：

1　双人卧室不应小于 $9m^2$；

2　单人卧室不应小于 $5m^2$；

3　兼起居的卧室不应小于 $12m^2$。

5.2.2　起居室（厅）的使用面积不应小于 $10m^2$。

5.2.3　套型设计时应减少直接开向起居厅的门的数量。起居室（厅）内布置家具的墙面直线长度宜大于 3m。

5.2.4　无直接采光的餐厅、过厅等，其使用面积不宜大于 $10m^2$。

5.3.1　厨房的使用面积应符合下列规定：

1　由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等组成的住宅套型的厨房使用面积，不应小于 $4.0m^2$；

2　由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的住宅最小套型的厨房使用面积，不应小于 $3.5m^2$。

5.3.2　厨房宜布置在套内近入口处。

5.3.3　厨房应设置洗涤池、案台、炉灶及排油烟机、热水器等设施或为其预留位置。

5.3.4　厨房应按炊事操作流程布置。排油烟机的位置应与炉灶位置对应，并应与排气道直接连通。

5.3.5　单排布置设备的厨房净宽不应小于 1.50m；双排布置设备的厨房其两排设备之间的净距不应小于 0.90m。

5.4.1　每套住宅应设卫生间，应至少配置便器、洗浴器、洗面器三件卫生设备或为其预留设置位置及条件。三件卫生设备集中配置的卫生间的使用面积不应小于 $2.50m^2$。

5.4.2　卫生间可根据使用功能要求组合不同的设备。不同组合的空间使用面积应符合下列规定：

1　设便器、洗面器时不应小于 $1.80m^2$；

2　设便器、洗浴器时不应小于 $2.00m^2$；

3　设洗面器、洗浴器时不应小于 $2.00m^2$；

4　设洗面器、洗衣机时不应小于 $1.80m^2$；

5　单设便器时不应小于 $1.10m^2$。

5.4.3　无前室的卫生间的门不应直接开向起居室（厅）或厨房。

5.4.4　卫生间不应直接布置在下层住户的卧室、起居室（厅）、厨房和餐厅的上层。

5.4.5　当卫生间布置在本套内的卧室、起居室（厅）、厨房和餐厅的上层时，均应有防水和便于检修的措施。

5.5.1　住宅层高宜为 2.80m。

5.5.2　卧室、起居室（厅）的室内净高不应低于 2.40m，局部净高不应低于 2.10m，且局部净高的室内面积不应大于室内使用面积的 1/3。

5.5.3　利用坡屋顶内空间作卧室、起居室（厅）时，至少有1/2的使用面积的室内净高不应低于 2.10m。

5.5.4 厨房、卫生间的室内净高不应低于2.20m。

5.5.5 厨房、卫生间内排水横管下表面与楼面、地面净距不得低于1.90m，且不得影响门、窗扇开启。

5.7.1 套内入口过道净宽不宜小于1.20m；通往卧室、起居室（厅）的过道净宽不应小于1.00m；通往厨房、卫生间、贮藏室的过道净宽不应小于0.90m。

5.7.3 套内楼梯当一边临空时，梯段净宽不应小于0.75m；当两侧有墙时，墙面之间净宽不应小于0.90m，并应在其中一侧墙面设置扶手。

5.7.4 套内楼梯的踏步宽度不应小于0.22m；高度不应大于0.20m，扇形踏步转角距扶手中心0.25m处，宽度不应小于0.22m。

5.8.1 窗外没有阳台或平台的外窗，窗台距楼面、地面的净高低于0.90m时，应设置防护设施。

5.8.2 当设置凸窗时应符合下列规定：

1 窗台高度低于或等于0.45m时，防护高度从窗台面起算不应低于0.90m；

2 可开启窗扇窗洞口底距窗台面的净高低于0.90m时，窗洞口处应有防护措施。其防护高度从窗台面起算不应低于0.90m；

3 严寒和寒冷地区不宜设置凸窗。

5.8.7 各部位门洞的最小尺寸应符合表5.8.7的规定。

门洞最小尺寸 **表5.8.7**

类别	洞口宽度（m）	洞口高度（m）	类别	洞口宽度（m）	洞口高度（m）
共用外门	1.20	2.00	厨房门	0.80	2.00
户（套）门	1.00	2.00	卫生间门	0.70	2.00
起居室（厅）门	0.90	2.00	阳台门（单扇）	0.70	2.00
卧室门	0.90	2.00			

注：1 表中门洞口高度不包括门上亮子高度，宽度以平开门为准。

2 洞口两侧地面有高低差时，以高地面为起算高度。

6 共用部分

6.1.1 楼梯间、电梯厅等共用部分的外窗，窗外没有阳台或平台，且窗台距楼面、地面的净高小于0.90m时，应设置防护设施。

6.1.2 公共出入口台阶高度超过0.70m并侧面临空时，应设置防护设施，防护设施净高不应低于1.05m。

6.1.3 外廊、内天井及上人屋面等临空处的栏杆净高，六层及六层以下不应低于1.05m，七层及七层以上不应低于1.10m。防护栏杆必须采用防止儿童攀登的构造，栏杆的垂直杆件间净距不应大于0.11m。放置花盆处必须采取防坠落措施。

6.1.4 公共出入口台阶踏步宽度不宜小于0.30m，踏步高度不宜大于0.15m，并不宜小于0.10m，踏步高度应均匀一致，并应采取防滑措施。台阶踏步数不应少于2级，当高差不足2级时，应按坡道设置；台阶宽度大于1.80m时，两侧宜设置栏杆扶手，高度应为0.90m。

6.2.1 十层以下的住宅建筑，当住宅单元任一层的建筑面积大于650m²，或任一套房的户门至安全出口的距离大于15m时，该住宅单元每层的安全出口不应少于2个。

6.2.2 十层及十层以上且不超过十八层的住宅建筑，当住宅单元任一层的建筑面积大于650m²，或任一套房的户门至安全出口的距离大于10m时，该住宅单元每层的安全出口不应少于2个。

6.2.3 十九层及十九层以上的住宅建筑，每层住宅单元的安全出口不应少于2个。

6.2.4 安全出口应分散布置，两个安全出口的距离不应小于5m。

6.2.5 楼梯间及前室的门应向疏散方向开启。

6.3.1 楼梯梯段净宽不应小于1.10m，不超过六层的住宅，一边设有栏杆的梯段净宽不应小于1.00m。

6.3.2 楼梯踏步宽度不应小于0.26m，踏步高度不应大于0.175m。扶手高度不应小于0.90m。楼梯水平段栏杆长度大于0.50m时，其扶手高度不应小于1.05m。楼梯栏杆垂直杆件间净空不应大于0.11m。

6.3.3 楼梯平台净宽不应小于楼梯梯段净宽，且不得小于1.20m。楼梯平台的结构下缘至人行通道的垂直高度不应低于2.00m。入口处地坪与室外地面应有高差，并不应小于0.10m。

6.3.4 楼梯为剪刀梯时，楼梯平台的净宽不得小于1.30m。

6.3.5 楼梯井净宽大于0.11m时，必须采取防止儿童攀滑的措施。

6.4.1 属下列情况之一时，必须设置电梯：

1 七层及七层以上住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过16m时；

2 底层作为商店或其他用房的六层及六层以下住宅，其住户入口层楼面距该建筑物的室外设计地面高度超过16m时；

3 底层做架空层或贮存空间的六层及六层以下住宅，其住户入口层楼面距该建筑物的室外设计地面高度超过16m时；

4 顶层为两层一套的跃层住宅时，跃层部分不计层数，其顶层住户入口层楼面距该建筑物室外设计地面的高度超过16m时。

6.4.2 十二层及十二层以上的住宅，每栋楼设置电梯不应少于两台，其中应设置一台可容纳担架的电梯。

6.4.3 十二层及十二层以上的住宅每单元只设置一部电梯时，从第十二层起应设置与相邻住宅单元联通的联系廊。联系廊可隔层设置，上下联系廊之间的间隔不应超过五层。联系廊的净宽不应小于1.10m，局部净高不应低于2.00m。

6.4.4 十二层及十二层以上的住宅由两个及两个以上的住宅单元组成，且其中有一个或一个以上住宅单元未设置可容纳担架的电梯时，应从第十二层起设置与可容纳担架的电梯联通的联系廊。联系廊可隔层设置，上下联系廊之间的间隔不应超过五层。联系廊的净宽不应小于1.10m，局部净高不应低于2.00m。

6.4.5 七层及七层以上住宅电梯应在设有户门和公共走廊的每层设站。住宅电梯宜成组集中布置。

6.4.6 候梯厅深度不应小于多台电梯中最大轿箱的深度，且不应小于1.50m。

6.4.7 电梯不应紧邻卧室布置。当受条件限制，电梯不得不紧邻兼起居的卧室布置时，

应采取隔声、减振的构造措施。

6.5.1 住宅中作为主要通道的外廊宜作封闭外廊，并应设置可开启的窗扇。走廊通道的净宽不应小于1.20m，局部净高不应低于2.00m。

6.6.1 七层及七层以上的住宅，应对下列部位进行无障碍设计：

1 建筑入口；

2 入口平台；

3 候梯厅；

4 公共走道。

6.6.2 住宅入口及入口平台的无障碍设计应符合下列规定：

1 建筑入口设台阶时，应同时设置轮椅坡道和扶手；

2 坡道的坡度应符合表6.6.2的规定；

坡道的坡度 **表6.6.2**

坡度	1∶20	1∶16	1∶12	1∶10	1∶8
最大高度（m）	1.50	1.00	0.75	0.60	0.35

3 供轮椅通行的门净宽不应小于0.8m；

4 供轮椅通行的推拉门和平开门，在门把手一侧的墙面，应留有不小于0.5m的墙面宽度；

5 供轮椅通行的门扇，应安装视线观察玻璃、横执把手和关门拉手，在门扇的下方应安装高0.35m的护门板；

6 门槛高度及门内外地面高差不应大于0.15m，并应以斜坡过渡。

6.6.3 七层及七层以上住宅建筑入口平台宽度不应小于2.00m，七层以下住宅建筑入口平台宽度不应小于1.50m。

6.6.4 供轮椅通行的走道和通道净宽不应小于1.20m。

6.9.1 卧室、起居室（厅）、厨房不应布置在地下室；当布置在半地下室时，必须对采光、通风、日照、防潮、排水及安全防护采取措施，并不得降低各项指标要求。

6.9.2 除卧室、起居室（厅）、厨房以外的其他功能房间可布置在地下室，当布置在地下室时，应对采光、通风、防潮、排水及安全防护采取措施。

6.9.3 住宅的地下室、半地下室做自行车库和设备用房时，其净高不应低于2.00m。

6.9.4 当住宅的地上架空层及半地下室做机动车停车位时，其净高不应低于2.20m。

二、住宅建筑规范GB 50368—2005（节选）

《住宅建筑规范》为国家标准，自2006年3月1日起实施。这部规范虽然不是建筑设计的专用规范，但包含了对住宅建筑设计的规范性规定，且全部规定均为强制性条文，必须严格执行。本教材将《住宅建筑规范》中有关住宅建筑设计的条文摘要如下：

3 基本规定

3.1 住宅基本要求

3.1.1 住宅建设应符合城市规划要求，保障居民的基本生活条件和环境，经济、合理、有效地使用土地和空间。

3.1.2 住宅选址时应考虑噪声、有害物质、电磁辐射和工程地质灾害、水文地质灾害等的不利影响。

3.1.3 住宅应具有与其居住人口规模相适应的公共服务设施、道路和公共绿地。

3.1.4 住宅应按套型设计，套内空间和设施应能满足安全、舒适、卫生等生活起居的基本要求。

3.1.5 住宅结构在规定的设计使用年限内必须具有足够的可靠性。

3.1.6 住宅应具有防火安全性能。

3.1.7 住宅应具备在紧急事态时人员从建筑中安全撤出的功能。

3.1.8 住宅应满足人体健康所需的通风、日照、自然采光和隔声要求。

3.1.9 住宅建设的选材应避免造成环境污染。

3.1.10 住宅必须进行节能设计，且住宅及其室内设备应能有效利用能源和水资源。

3.1.11 住宅建设应符合无障碍设计原则。

3.1.12 住宅应采取防止外窗玻璃、外墙装饰及其他附属设施等坠落或坠落伤人的措施。

5 建　筑

5.1 套内空间

5.1.1 每套住宅应设卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等基本空间。

5.1.2 厨房应设置炉灶、洗涤池、案台、排油烟机等设施或预留位置。

5.1.3 卫生间不应直接布置在下层住户的卧室、起居室（厅）、厨房、餐厅的上层。卫生间地面和局部墙面应有防水构造。

5.1.4 卫生间应设置便器、洗浴器、洗面器等设施或预留位置；布置便器的卫生间的门不应直接开在厨房内。

5.1.5 外窗窗台距楼面、地面的净高低于0.90m时，应有防护设施。6层及6层以下住宅的阳台栏杆净高不应低于1.05m，7层及7层以上住宅的阳台栏杆净高不应低于1.10m。阳台栏杆应有防护措施。防护栏杆的垂直杆件间净距不应大于0.11m。

5.1.6 卧室、起居室（厅）的室内净高不应低于2.40m，局部净高不应低于2.10m，局部净高的面积不应大于室内使用面积的1/3。利用坡屋顶内空间作卧室、起居室（厅）时，其1/2使用面积的室内净高不应低于2.10m。

5.1.7 阳台地面构造应有排水措施。

5.2 公共部分

5.2.1 走廊和公共部位通道的净宽不应小于1.20m，局部净高不应低于2.00m。

5.2.2 外廊、内天井及上人屋面等临空处栏杆净高，6层及6层以下不应低于1.05m；7层及7层以上不应低于1.10m。栏杆应防止攀登，垂直杆件间净距不应大于0.11m。

5.2.3 楼梯梯段净宽不应小于1.10m。6层及6层以下住宅，一边设有栏杆的梯段净宽不应小于1.00m。楼梯踏步宽度不应小于0.26m，踏步高度不应大于0.175m。扶手高度不应小于0.90m。楼梯水平段栏杆长度大于0.50m时，其扶手高度不应小于1.05m。楼梯栏杆垂直杆件间净距不应大于0.11m。楼梯井净宽大于0.11m时，必须采取防止儿童攀滑的措施。

5.2.4 住宅与附建公共用房的出入口应分开布置。住宅的公共出入口位于阳台、外廊及

开敞楼梯平台的下部时，应采取防止物体坠落伤人的安全措施。

5.2.5 7层以及7层以上的住宅或住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过16m以上的住宅必须设置电梯。

5.2.6 住宅建筑中设有管理人员室时，应设管理人员使用的卫生间。

5.3 无障碍要求

5.3.1 7层及7层以上的住宅，应对下列部位进行无障碍设计：

1 建筑入口；

2 入口平台；

3 候梯厅；

4 公共走道；

5 无障碍住房。

5.3.2 建筑入口及入口平台的无障碍设计应符合下列规定：

1 建筑入口设台阶时，应设轮椅坡道和扶手；

2 坡道的坡度应符合表5.3.2的规定；

坡道的坡度 **表5.3.2**

高度（m）	1.50	1.00	0.75	0.60	0.35
坡度	1∶20	1∶16	1∶12	1∶10	1∶8

3 供轮椅通行的门净宽不应小于0.80m；

4 供轮椅通行的推拉门和平开门，在门把手一侧的墙面，应留有不小于0.50m的墙面宽度；

5 供轮椅通行的门扇，应安装视线观察玻璃、横执把手和关门拉手，在门扇的下方应安装高0.35m的护门板；

6 门槛高度及门内外地面高差不应大于15mm，并应以斜坡过渡。

5.3.3 7层及7层以上住宅建筑入口平台宽度不应小于2.00m。

5.3.4 供轮椅通行的走道和通道净宽不应小于1.20m。

5.4 地下室

5.4.1 住宅的卧室、起居室（厅）、厨房不应布置在地下室。当布置在半地下室时，必须采取采光、通风、日照、防潮、排水及安全防护措施。

5.4.2 住宅地下机动车库应符合下列规定：

1 库内坡道严禁将宽的单车道兼作双车道。

2 库内不应设置修理车位，并不应设置使用或存放易燃、易爆物品的房间。

3 库内车道净高不应低于2.20m。车位净高不应低于2.00m。

4 库内直通住宅单元的楼（电）梯间应设门，严禁利用楼（电）梯间进行自然通风。

5.4.3 住宅地下自行车库净高不应低于2.00m。

5.4.4 住宅地下室应采取有效防水措施。

10 节 能

10.1 一般规定

10.1.1 住宅应通过合理选择建筑的体形、朝向和窗墙面积比，增强围护结构的保温、隔热性能，使用能效比高的采暖和空气调节设备和系统，采取室温调控和热量计量措施来降低采暖、空气调节能耗。

10.1.2 节能设计应采用规定性指标，或采用直接计算采暖、空气调节能耗的性能化方法。

10.1.3 住宅围护结构的构造应防止围护结构内部保温材料受潮。

10.1.6 住宅的设计与建造应与地区气候相适应，充分利用自然通风和太阳能等可再生能源。

10.2 规定性指标

10.2.1 住宅节能设计的规定性指标主要包括：建筑物体形系数、窗墙面积比、各部分围护结构的传热系数、外窗遮阳系数等。各建筑热工设计分区的具体规定性指标应根据节能目标分别确定。

三、《住宅建筑技术经济评价》

1. 评价项目的对比条件

(1) 建筑功能具有可比性，即建筑面积标准、住宅类型及建筑层数应基本相同。

(2) 消耗费用的可比性，即应包括建造阶段和使用阶段两部分费用。

(3) 价格的可比性，即采用同一价格水平计算，消除人为变动因素。

可以采用转化措施，使其具有可比性。

2. 评价指标体系包括建筑功能效果和社会劳动消耗两部分。建筑功能效果是适用、安全、卫生等基本方面的总和。社会劳动消耗是为取得建筑功能所付出的全部劳动量。按照经济效果的基本概念，住宅建筑技术经济效果是以建筑功能效果与社会劳动消耗（即造价）之比来衡量的。

3. 为体现评价指标项目在总体评价中重要程度的差别，运算时按指标的相对重要程度进行加权。建筑功能效果指标中各项一级指标及权重值：

(1) 平面空间布局 0.35

(2) 平面指标 0.20

(3) 厨卫 0.15

(4) 物理性能 0.10

(5) 安全性 0.10

(6) 建筑艺术 0.10

4. 评价方法中，定量标准 0～4 分，0 分淘汰，1 分为最低合格标准，4 分为创新标准。定性指标中，平面空间综合效果系指：平面布置紧凑，空间分配合理，功能分区明确，交通联系方便，私密性好。

安全措施系指：疏散、防火、防盗、防坠落、防触电。

实际操作时需采用评分法解决定性指标定量计算问题。

5. 定量标准中 0 分一项即予淘汰。其具体标准是：

(1) 家具布置：门窗位置不当，墙面破碎，不利于家具布置；

(2) 储藏：无储藏设施（注：住宅设计规范已取消此项要求，可考虑用家具解决）；

(3) 楼梯走道：不符合安全疏散和有关规定；

(4) 阳台：无阳台或不合规范；

(5) 公用设施：不合规范要求；

(6) 平面空间综合效果：不紧凑，功能分区不合理，居住与辅助面积不协调；

(7) 平均每套建筑面积：大于标准 $1m^2$ 以上；

(8) 厨房：间接采光，设备布置不合流程；

(9) 卫生间：只设一个蹲坑，无预留洗浴设施位置；

(10) 采光：窗地比小于 1/7，或卧室、起居室部分间接采光（注：住宅设计规范要求，厨房也不可以间接采光）；

(11) 通风：不好；

(12) 保温隔热：不合规范；

(13) 隔声：分户墙及楼板空气声隔绝小于 40dB；

(14) 安全：防火、防盗、防坠落、防触电解决得不好；

(15) 结构安全：不合规范；

(16) 室内效果：空间比例不协调、分割紊乱、闭塞、色彩不协调、视觉效果差；

(17) 立面效果：平立面处理呆板，体形比例失调；

(18) 造价：超过当地造价 10%以上。

6. 住宅建筑技术经济效果综合评价，最终表现为建筑指标体系的综合指数与社会劳动消耗指标体系的综合指数的比值。比值相对大的方案，也就是通常所说性能价格比比较高的方案，为较优方案。

四、《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39—2016（节选）

3 基地和总平面

3.1.3 托儿所、幼儿园的服务半径宜为 300～500m。

3.2.2 三个班及以上的托儿所、幼儿园建筑应独立设置。两个班及以下时可与居住建筑合建，但应符合下列规定：

1 幼儿生活用房应设在居住建筑的底层；

2 应设独立出入口，并应与其他建筑部分采取隔离措施；

3 出入口处应设置人员安全集散和车辆停靠的空间；

4 应设独立的室外活动场地，场地周围应采取隔离措施；

5 室外活动场地范围内应采取防止物体坠落措施。

3.2.3 托儿所、幼儿园应设室外活动场地，并应符合下列规定：

1 每班应设专用室外活动场地，面积不宜小于 $60m^2$，各班活动场地之间宜采取分隔措施；

2 应设全园共用活动场地，人均面积不应低于 $2m^2$；

3 地面应平整、防滑、无障碍、无尖锐突出物，并宜采用软质地坪；

4 共用活动场地应设置游戏器具、沙坑、30m 跑道、洗手池等，宜设戏水池，且储水深度不应超过 0.30m；游戏器具下面及周围应设软质铺装；

5 室外活动场地应有 1/2 以上的面积在标准建筑日照阴影线之外。

3.2.4 托儿所、幼儿园场地内绿地率不应小于 30%，宜设置集中绿化用地。绿地内不应

种植有毒、带刺、有飞絮、病虫害多、有刺激性的植物。

3.2.5 托儿所、幼儿园在供应区内宜设杂物院，并应与其他部分相隔离。杂物院应有单独的对外出入口。

3.2.6 托儿所、幼儿园基地周围应设围护设施，围护设施应安全、美观，并应防止幼儿穿过和攀爬。在出入口处应设大门和警卫室，警卫室对外应有良好的视野。

3.2.7 托儿所、幼儿园出入口不应直接设置在城市干道一侧；其出入口应设置供车辆和人员停留的场地，且不应影响城市道路交通。

3.2.8 托儿所、幼儿园的幼儿生活用房应布置在当地最好朝向，冬至日底层满窗日照不应小于3h。

3.2.9 夏热冬冷、夏热冬暖地区的幼儿生活用房不宜朝西向；当不可避免时，应采取遮阳措施。

4 建 筑 设 计

4.1.3 托儿所、幼儿园中的幼儿生活用房不应设置在地下室或半地下室，且不应布置在四层及以上；托儿所部分应布置在一层。

4.1.4 托儿所、幼儿园的建筑造型和室内设计应符合幼儿的心理和生理特点。

4.1.5 托儿所、幼儿园建筑窗的设计应符合下列规定：

1 活动室、多功能活动室的窗台面距地面高度不宜大于0.60m；

2 当窗台面距楼地面高度低于0.90m时，应采取防护措施，防护高度应由楼地面起计算，不应低于0.90m；

3 窗距离楼地面的高度小于或等于1.80m的部分，不应设内悬窗和内平开窗扇；

4 外窗开启扇均应设纱窗。

4.1.6 活动室、寝室、多功能活动室等幼儿使用的房间应设双扇平开门，门净宽不应小于1.20m。

4.1.7 严寒和寒冷地区托儿所、幼儿园建筑的外门应设门斗。

4.1.8 幼儿出入的门应符合下列规定：

1 距离地面1.20m以下部分，当使用玻璃材料时，应采用安全玻璃；

2 距离地面0.60m处宜加设幼儿专用拉手；

3 门的双面均应平滑、无棱角；

4 门下不应设门槛；

5 不应设置旋转门、弹簧门、推拉门，不宜设金属门；

6 活动室、寝室、多功能活动室的门均应向人员疏散方向开启，开启的门扇不应妨碍走道疏散通行；

7 门上应设观察窗，观察窗应安装安全玻璃。

4.1.9 托儿所、幼儿园的外廊、室内回廊、内天井、阳台、上人屋面、平台、看台及室外楼梯等临空处应设置防护栏杆，栏杆应以坚固、耐久的材料制作，防护栏杆水平承载能力应符合《建筑结构荷载规范》GB 50009的规定。防护栏杆的高度应从地面计算，且净高不应小于1.10m。防护栏杆必须采用防止幼儿攀登和穿过的构造，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净距离不应大于0.11m。

4.1.10 距离地面高度1.30m以下，幼儿经常接触的室内外墙面，宜采用光滑易清洁的材料；墙角、窗台、暖气罩、窗口竖边等阳角处应做成圆角。

4.1.11 楼梯、扶手和踏步等应符合下列规定：

1 楼梯间应有直接的天然采光和自然通风；

2 楼梯除设成人扶手外，应在梯段两侧设幼儿扶手，其高度不应大于0.60m；

3 供幼儿使用的楼梯踏步高度宜为0.13m，宽度宜为0.26m；

4 严寒地区不应设置室外楼梯；

5 幼儿使用的楼梯不应采用扇形、螺旋形踏步；

6 楼梯踏步面应采用防滑材料；

7 楼梯间在首层应直通室外。

4.1.12 幼儿使用的楼梯，当楼梯井净宽度大于0.11m时，必须采取防止幼儿攀滑措施。楼梯栏杆应采取不易攀爬的构造，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净距不应大于0.11m。

4.1.13 幼儿经常通行和安全疏散的走道不应设有台阶，当有高差时，应设置防滑坡道，其坡度不应大于1∶12。疏散走道的墙面距地面2m以下不应设有壁柱、管道、消火栓箱、灭火器、广告牌等突出物。

4.1.14 托儿所、幼儿园建筑走廊最小净宽不应小于表4.1.14的规定。

走廊最小净宽度（m）　　表4.1.14

房间名称	走廊布置	
	中间走廊	单面走廊或外廊
生活用房	2.4	1.8
服务、供应用房	1.5	1.3

4.1.15 建筑室外出入口应设雨篷，雨篷挑出长度宜超过首级踏步0.50m以上。

4.1.16 出入口台阶高度超过0.30m，并侧面临空时，应设置防护设施，防护设施净高不应低于1.05m。

4.1.17 活动室、寝室、乳儿室、多功能活动室的室内最小净高不应低于表4.1.17的规定。

室内最小净高（m）　　表4.1.17

房间名称	净高
活动室、寝室、乳儿室	3.0
多功能活动室	3.9

4.2.4 每个托儿班和乳儿班的生活用房均应为每班独立使用的生活单元。当托儿所和幼儿园合建时，托儿所生活部分应单独分区，并应设单独出入口。

4.3.3 幼儿园生活单元房间的最小使用面积不应小于表4.3.3的规定，当活动室与寝室合用时，其房间最小使用面积不应小于120m^2。

<table>
<caption>幼儿生活单元房间的最小使用面积（m^2）　　表 4.3.3</caption>
<tr><th colspan="2">房间名称</th><th>房间最小使用面积</th></tr>
<tr><td colspan="2">活动室</td><td>70</td></tr>
<tr><td colspan="2">寝　室</td><td>60</td></tr>
<tr><td rowspan="2">卫生间</td><td>厕　所</td><td>12</td></tr>
<tr><td>盥洗室</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">衣帽储藏间</td><td>9</td></tr>
</table>

4.3.6 同一个班的活动室与寝室应设置在同一楼层内。

4.3.7 活动室、寝室、多功能活动室等幼儿使用的房间应做暖性、有弹性的地面，儿童使用的通道地面应采用防滑材料。

4.3.11 每班卫生间的卫生设备数量不应少于表 4.3.11 的规定，且女厕大便器不应少于 4 个，男厕大便器不应少于 2 个。

每班卫生间卫生设备的最少数量　　表 4.3.11

污水池（个）	大便器（个）	小便器（沟槽）（个或位）	盥洗台（水龙头，个）
1	6	4	6

4.3.12 卫生间应临近活动室或寝室，且开门不宜直对寝室或活动室。盥洗室与厕所之间应有良好的视线贯通。

4.3.13 卫生间所有设施的配置、形式、尺寸均应符合幼儿人体尺度和卫生防疫的要求。卫生洁具布置应符合下列规定：

1 盥洗池距地面的高度宜为 0.50～0.55m，宽度宜为 0.40～0.45m，水龙头的间距宜为 0.55～0.60m；

2 大便器宜采用蹲式便器，大便器或小便槽均应设隔板，隔板处应加设幼儿扶手。厕位的平面尺寸不应小于 0.70m×0.80m（宽×深），沟槽式的宽度宜为 0.16～0.18m，坐式便器的高度宜为 0.25～0.30m。

4.3.14 厕所、盥洗室、淋浴室地面不应设台阶，地面应防滑和易于清洗。

4.4.2 托儿所、幼儿园建筑应设门厅，门厅内宜附设收发、晨检、展示等功能空间。

4.4.3 晨检室（厅）应设在建筑物的主入口处，并应靠近保健观察室。

4.4.4 保健观察室设置应符合下列规定：

1 应设有一张幼儿床的空间；

2 应与幼儿生活用房有适当的距离，并应与幼儿活动路线分开；

3 宜设单独出入口；

4 应设给水、排水设施；

5 应设独立的厕所，厕所内应设幼儿专用蹲位和洗手盆。

4.4.5 教职工的卫生间、淋浴室应单独设置，不应与幼儿合用。

4.5.1 供应用房应包括厨房、消毒室、洗衣间、开水间、车库等房间，厨房应自成一区，并与幼儿活动用房应有一定距离。

4.5.4 厨房室内墙面、隔断及各种工作台、水池等设施的表面应采用无毒、无污染、光滑和易清洁的材料；墙面阴角宜作弧形；地面应防滑，并应设排水设施。

4.5.5 当托儿所、幼儿园建筑为二层及以上时，应设提升食梯。食梯按钮距地面高度应大于1.70m。

4.5.6 寄宿制托儿所、幼儿园建筑应设置集中洗衣房。

4.5.7 托儿所、幼儿园建筑应设玩具、图书、衣被等物品专用消毒间。

五、《中小学校设计规范》GB 50099—2011（节选）

4.1.1 中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。

4.1.4 城镇完全小学的服务半径宜为500m，城镇初级中学的服务半径宜为1000m。

4.1.5 学校周边应有良好的交通条件，有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施，以保障学生安全跨越。

4.1.6 学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施。

4.1.7 学校周界外25m范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准规定的限值。

4.3.2 各类小学的主要教学用房不应设在四层以上，各类中学的主要教学用房不应设在五层以上。

4.3.3 普通教室冬至日满窗日照不应少于2h。

4.3.6 中小学校体育用地的设置应符合下列规定：

2 室外田径场及足球、篮球、排球等各种球类场地的长轴宜南北向布置。长轴南偏东宜小于20°，南偏西宜小于10°。

4.3.7 各类教室的外窗与相对的教学用房或室外运动场地边缘间的距离不应小于25m。

5.1.8 各教室前端侧窗窗端墙的长度不应小于1.00m。窗间墙宽度不应大于1.20m。

5.2.2 普通教室内的课桌椅布置应符合下列规定：

1 中小学校普通教室课桌椅的排距不宜小于0.90m，独立的非完全小学可为0.85m；

2 最前排课桌的前沿与前方黑板的水平距离不宜小于2.20m；

3 最后排课桌的后沿与前方黑板的水平距离应符合下列规定：

1）小学不宜大于8.00m；

2）中学不宜大于9.00m；

4 教室最后排座椅之后应设横向疏散走道；自最后排课桌后沿至后墙面或固定家具的净距不应小于1.10m；

5 中小学校普通教室内纵向走道宽度不应小于0.60m，独立的非完全小学可为0.55m；

6 沿墙布置的课桌端部与墙面或壁柱、管道等墙面突出物的净距不宜小于0.15m；

7 前排边座座椅与黑板远端的水平视角不应小于30°。

5.12.1 各类小学宜配置能容纳2个班的合班教室。当合班教室兼用于唱游课时，室内不应设置固定课桌椅，并应附设课桌椅存放空间。兼作唱游课教室的合班教室应对室内空间

进行声学处理。

5.12.2 各类中学宜配置能容纳一个年级或半个年级的合班教室。

5.12.3 容纳3个班及以上的合班教室应设计为阶梯教室。

5.12.4 阶梯教室梯级高度依据视线升高值确定。阶梯教室的设计视点应定位于黑板底边缘的中点处。前后排座位错位布置时，视线的隔排升高值宜为0.12m。

5.12.6 合班教室课桌椅的布置应符合下列规定：

1 每个座位的宽度不应小于0.55m，小学座位排距不应小于0.85m，中学座位排距不应小于0.90m；

2 教室最前排座椅前沿与前方黑板间的水平距离不应小于2.50m，最后排座椅的前沿与前方黑板间的水平距离不应大于18.00m；

3 纵向、横向走道宽度均不应小于0.90m，当座位区内有贯通的纵向走道时，若设置靠墙纵向走道，靠墙走道宽度可小于0.90m，但不应小于0.60m；

4 最后排座位之后应设宽度不小于0.60m的横向疏散走道；

5 前排边座座椅与黑板远端间的水平视角不应小于30°。

6.2.24 学生宿舍不得设在地下室或半地下室。

6.2.25 宿舍与教学用房不宜在同一栋建筑中分层合建，可在同一栋建筑中以防火墙分隔贴建。学生宿舍应便于自行封闭管理，不得与教学用房合用建筑的同一个出入口。

6.2.26 学生宿舍必须男女分区设置，分别设出入口，满足各自封闭管理的要求。

6.2.29 学生宿舍每室居住学生不宜超过6人。居室每生占用使用面积不宜小于3.00m^2。当采用单层床时，居室净高不宜低于3.00m；当采用双层床时，居室净高不宜低于3.10m；当采用高架床时，居室净高不宜低于3.35m。

注：居室面积指标内未计入储藏空间所占面积。

6.2.30 学生宿舍的居室内应设储藏空间，每人储藏空间宜为0.30m^3～0.45m^3，储藏空间的宽度和深度均不宜小于0.60m。

7.2.1 中小学校主要教学用房的最小净高应符合表7.2.1的规定。

主要教学用房的最小净高（m） **表7.2.1**

教室	小学	初中	高中
普通教室、史地、美术、音乐教室	3.00	3.05	3.10
舞蹈教室	4.50		
科学教室、实验室、计算机教室、劳动教室、技术教室、合班教室	3.10		
阶梯教室	最后一排（楼地面最高处）距顶棚或上方突出物最小距离为2.20m		

8.1.5 临空窗台的高度不应低于0.90m。

8.2.1 中小学校内，每股人流的宽度应按0.60m计算。

8.2.2 中小学校建筑的疏散通道宽度最少应为2股人流，并应按0.60m的整数倍增加疏散通道宽度。

8.2.3 中小学校建筑的安全出口、疏散走道、疏散楼梯和房间疏散门等处每100人的净宽度应按表8.2.3计算。同时，教学用房的内走道净宽度不应小于2.40m，单侧走道及外廊的净宽度不应小于1.80m。

安全出口、疏散走道、疏散楼梯和房间疏散门每100人的净宽度（m） **表8.2.3**

所在楼层位置	耐火等级		
	一、二级	三级	四级
地上一、二层	0.70	0.80	1.05
地上三层	0.80	1.05	—
地上四、五层	1.05	1.30	—
地下一、二层	0.80	—	—

8.2.4 房间疏散门开启后，每樘门净通行宽度不应小于0.90m。

8.3.1 中小学校的校园应设置2个出入口。出入口的位置应符合教学、安全、管理的需要，出入口的布置应避免人流、车流交叉。有条件的学校宜设置机动车专用出入口。

8.3.2 中小学校校园出入口应与市政交通衔接，但不应直接与城市主干道连接。校园主要出入口应设置缓冲场地。

8.4.3 校园道路每通行100人道路净宽为0.70m，每一路段的宽度应按该段道路通达的建筑物容纳人数之和计算，每一路段的宽度不宜小于3.00m。

8.5.1 校园内除建筑面积不大于200m^2，人数不超过50人的单层建筑外，每栋建筑应设置2个出入口。非完全小学内，单栋建筑面积不超过500m^2，且耐火等级为一、二级的低层建筑可只设1个出入口。

8.5.2 教学用房在建筑的主要出入口处宜设门厅。

8.5.3 教学用建筑物出入口净通行宽度不得小于1.40m，门内与门外各1.50m范围内不宜设置台阶。

8.6.2 中小学校的建筑物内，当走道有高差变化应设置台阶时，台阶处应有天然采光或照明，踏步级数不得少于3级，并不得采用扇形踏步。当高差不足3级踏步时，应设置坡道。坡道的坡度不应大于1∶8，不宜大于1∶12。

8.7.2 中小学校教学用房的楼梯梯段宽度应为人流股数的整数倍。梯段宽度不应小于1.20m，并应按0.60m的整数倍增加梯段宽度。每个梯段可增加不超过0.15m的摆幅宽度。

8.7.3 中小学校楼梯每个梯段的踏步级数不应少于3级，且不应多于18级，并应符合下列规定：

1 各类小学楼梯踏步的宽度不得小于0.26m，高度不得大于0.15m；

2 各类中学楼梯踏步的宽度不得小于0.28m，高度不得大于0.16m；

3 楼梯的坡度不得大于30°。

8.7.4 疏散楼梯不得采用螺旋楼梯和扇形踏步。

8.7.5 楼梯两梯段间楼梯井净宽不得大于0.11m，大于0.11m时，应采取有效的安全防护措施。两梯段扶手间的水平净距宜为0.10～0.20m。

8.8.1 每间教学用房的疏散门均不应少于2个，疏散门的宽度应通过计算；同时，每樘疏散门的通行净宽度不应小于0.90m。当教室处于袋形走道尽端时，若教室内任一处距教室门不超过15.00m，且门的通行净宽度不小于1.50m时，可设1个门。

六、《文化馆建筑设计规范》JGJ 41—2014（节选）

3 选址和总平面

3.2.1 文化馆建筑的总平面设计应符合下列规定：

1 功能分区应明确，群众活动区宜靠近主出入口或布置在便于人流集散的部位；

2 人流和车辆交通路线应合理，道路布置应便于道具、展品的运输和装卸；

3 基地至少应设有两个出入口，且当主要出入口紧邻城市交通干道时，应符合城乡规划的要求并应留出疏散缓冲距离。

3.2.2 文化馆建筑的总平面应划分静态功能区和动态功能区，且应分区明确、互不干扰，并应按人流和疏散通道布局功能区。静态功能区与动态功能区宜分别设置功能区的出入口。

3.2.3 文化馆应设置室外活动场地，并应符合下列规定：

1 应设置在动态功能区一侧，并应场地规整、交通方便、朝向较好；

2 应预留布置活动舞台的位置，并应为活动舞台及其设施设备预留必要的条件。

4 建筑设计

4.1.4 文化馆的群众活动区域内应设置无障碍卫生间。

4.1.5 文化馆设置儿童、老年人的活动用房时，应布置在三层及三层以下，且朝向良好和出入安全、方便的位置。

4.1.6 群众活动用房应采用易清洁、耐磨的地面；严寒地区的儿童和老年人的活动室宜做暖性地面。

4.1.7 排演用房、报告厅、展览陈列用房、图书阅览室、教学用房、音乐、美术工作室等应按不同功能要求设置相应的外窗遮光设施。

4.2 群众活动用房

4.2.1 群众活动用房宜包括门厅、展览陈列用房、报告厅、排演厅、文化教室、计算机与网络教室、多媒体视听教室、舞蹈排练室、琴房、美术书法教室、图书阅览室、游艺用房等。

4.2.2 门厅应符合下列规定：

1 位置应明显，方便人流疏散，并具有明确的导向性；

2 宜设置具有交流展示功能的设施。

4.2.3 展览陈列用房应符合下列规定：

1 应由展览厅、陈列室、周转房及库房等组成，且每个展览厅的使用面积不宜小于65m²；小型馆的展览厅、陈列室宜与门厅合并布置；大型馆的陈列室宜与门厅或走廊合并布置；

2 展览厅内的参观路线应顺畅，并应设置可灵活布置的展板和照明设施；

3 宜以自然采光为主，并应避免眩光及直射光；

4 展览厅、陈列室的出入口的宽度和高度应满足安全疏散和搬运展品及大型版面的要求；

5 展墙、展柜应满足展物保护、环保、防潮、防淋及防盗的要求，并应保证展物的安全；

6 展墙、展柜应符合展览陈列品的规格要求，并应结构牢固耐用，材质和色彩应符合展览陈列品的特点；独立展柜、展台不应与地面固定；展柜的开启应方便、安全、可靠；

7 展览陈列厅宜预留多媒体及数字放映设备的安装条件；

8 展览陈列厅应满足展览陈列品的防霉、防蛀要求，并宜设置温度、湿度监测设施及防止虫菌害的措施；

9 展览厅、陈列室可按现行行业标准《博物馆建筑设计规范》JGJ 66 执行。

4.2.4 报告厅应符合下列规定：

1 应具有会议、讲演、讲座、报告、学术交流等功能，也可用于娱乐活动和教学；

2 规模宜控制在300座以下，并应设置活动座椅，且每座使用面积不应小于1.0m^2；

3 应设置讲台、活动黑板、投影幕等，并宜配备标准主席台和贵宾休息室；

4 应预留投影机、幻灯机、扩声系统等设备的安装条件，并应满足投影、扩声等使用功能要求；声学环境宜以建筑声学为主，且扩声指标不应低于现行国家标准《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371 中会议类二级标准的要求；

5 当规模较小或条件不具备时，报告厅宜与小型排演厅合并为多功能厅。

4.2.5 排演厅应符合下列规定：

1 排演厅宜包括观众厅、舞台、控制室、放映室、化妆间、厕所、淋浴更衣间等功能用房。

2 观众厅的规模不宜大于600座，观众厅的座椅排列和每座使用面积指标可按现行行业标准《剧场建筑设计规范》JGJ 57 执行。当观众厅为300座以下时，可将观众厅做成水平地面、伸缩活动座椅。

3 当观众厅规模超过300座时，观众厅的座位排列、走道宽度、视线及声学设计、放映室及舞台设计，应符合国家现行标准《剧场建筑设计规范》JGJ 57、《剧场、电影院和多用途厅堂建筑声学设计规范》GB/T 50356 的有关规定。

4 排演厅应配置电动升降吊杆、舞台灯光及音响等舞台设施。排演厅舞台高度应满足排练演出和舞台机械设备的安装尺度要求。

5 化妆间、淋浴更衣间等舞台附属用房应满足演出活动时演员的基本使用要求。

6 排演厅宜具备剧目排演、审查及电影放映等多种用途；当设置小型剧场或影剧院时，排演厅不宜再重复设置。

4.2.6 文化教室应包括普通教室（小教室）和大教室，并应符合下列规定：

1 普通教室宜按每40人一间设置，大教室宜按每80人一间设置，且教室的使用面积不应小于1.4m^2/人；

2 文化教室课桌椅的布置及有关尺寸，不宜小于现行国家标准《中小学校设计规范》GB 50099 有关规定；

3　普通教室及大教室均应设黑板、讲台，并应预留电视、投影等设备的安装条件；

4　大教室可根据使用要求设为阶梯地面，并应设置连排式桌椅。

4.2.7　计算机与网络教室应符合下列规定：

1　平面布置应符合现行国家标准《中小学校设计规范》GB 50099 对计算机教室的规定，且计算机桌应采用全封闭双人单桌，操作台的布置应方便教学；

2　50 座的教室使用面积不应小于 $73m^2$，25 座的教室使用面积不应小于 $54\ m^2$；

3　室内净高不应小于 3.0m；

4　不应采用易产生粉尘的黑板；

5　各种管线宜暗敷设，竖向走线宜设管井；

6　宜北向开窗；

7　宜配置相应的管理用房；

8　宜与文化信息资源共享工程服务点、电子图书阅览室合并设置，且合并设置时，应设置国家共享资源接收终端，并应设置统一标识牌。

4.2.8　多媒体视听教室宜具备多媒体视听、数字电影、文化信息资源共享工程服务等功能，并应符合下列规定：

1　可按文化馆的规模和需求，分别设置或合并设置不同功能空间；

2　规模宜控制在每间 100～200 人，且当规模较小时，宜与报告厅等功能相近的空间合并设置；

3　应预留投影机、投影幕、扩声系统、播放机的安装条件；

4　室内装修应满足声学要求，且房间门应采用隔声门。

4.2.9　舞蹈排练室应符合下列规定：

1　宜靠近排演厅后台布置，并应设置库房、器材储藏室等附属用房；

2　每间的使用面积宜控制在 $80～200m^2$；用于综合排练室使用时，每间的使用面积宜控制在 $200～400m^2$；每间人均使用面积不应小于 $6m^2$；

3　室内净高不应低于 4.5m；

4　地面应平整，且宜做有木龙骨的双层木地板；

5　室内与采光窗相垂直的一面墙上，应设置高度不小于 2.10m（包括镜座）的通长照身镜，且镜座下方应设置不超过 0.30m 高的通长储物箱，其余三面墙上应设置高度不低于 0.90m 的可升降把杆，把杆距墙不宜小于 0.40m；

6　舞蹈排练室的墙面应平直，室内不得设有独立柱及墙壁柱，墙面及顶棚不得有妨碍活动安全的突出物，采暖设施应暗装；

7　舞蹈排练室的采光窗应避免眩光，或设置遮光设施。

4.2.10　琴房应符合下列规定：

1　琴房的数量可根据文化馆的规模进行确定，且使用面积不应小于 $6m^2$/人；

2　琴房墙面不应相互平行，墙体、地面及顶棚应采用隔声材料或做隔声处理，且房间门应为隔声门，内墙面及顶棚表面应做吸声处理；

3　琴房内不宜有通风管道等穿过；当需要穿过时，管道及穿墙洞口处应做隔声处理；

4 不宜设在温度、湿度常变的位置，且宜避开直射阳光，并应设具有吸声效果的窗帘。

4.2.11 美术书法教室设计应符合下列规定：

1 美术教室应为北向或顶部采光，并应避免直射阳光；人体写生的美术教室，应采取遮挡外界视线的措施；

2 教室墙面应设挂镜线，且墙面宜设置悬挂投影幕的设施，室内应设洗涤池；

3 教室的使用面积不应小于2.8m^2/人，教室容纳人数不宜超过30人，准备室的面积宜为25m^2；

4 书法学习桌应采用单桌排列，其排距不宜小于1.20m，且教室内的纵向走道宽度不应小于0.70m；

5 有条件时，美术教室、书法教室宜单独设置，且美术教室宜配备教具储存室、陈列室等附属房间，教具储存室宜与美术教室相通。

4.2.12 图书阅览室宜包括开架书库、阅览室、资料室、书报储藏间等，并应符合下列规定：

1 应设于文化馆内静态功能区；

2 阅览室应光线充足，照度均匀，并应避免眩光及直射光；

3 宜设儿童阅览室，并宜临近室外活动场地；

4 阅览桌椅的排列间隔尺寸及每座使用面积，可按现行行业标准《图书馆建筑设计规范》JGJ 38执行；阅览室使用面积可根据服务人群的实际数量确定，也可多点设置阅览角；

5 室内应预留布置书刊架、条形码管理系统、复印机等的空间。

4.2.13 游艺室应符合下列规定：

1 文化馆应根据活动内容和实际需要设置大、中、小游艺室，并应附设管理及储藏空间，大游艺室的使用面积不应小于100m^2，中游艺室的使用面积不应小于60m^2，小游艺室的使用面积不应小于30m^2；

2 大型馆的游艺室宜分别设置综合活动室、儿童活动室、老人活动室及特色文化活动室，且儿童活动室室外宜附设儿童活动场地。

4.3 业务用房

4.3.1 文化馆的业务用房应包括录音录像室、文艺创作室、研究整理室、计算机机房等。

4.3.2 录音录像室应符合下列规定：

1 录音录像室应包括录音室和录像室，且录音室应由演唱演奏室和录音控制室组成；录像室宜由表演空间、控制室、编辑室组成，编辑室可兼作控制室；小型录像室的使用面积宜为80～130m^2，室内净高宜为5.5m，单独设置的录音室使用面积可取下限。常用录音室、录像室的适宜尺寸应符合表4.3.2的规定。

常用录音室、录像室的适宜尺寸 **表4.3.2**

类　型	适宜尺寸（高：宽：长）
小　型	1.00：1.25：1.60
标准型	1.00：1.60：2.50

2 大型馆可分设专用的录音室和录像室，中型馆可分设也可合设录音室和录像室，小型馆宜合设为录音室和录像室。

3 录音录像室应布置在静态功能区内最为安静的部位，且不得邻近变电室、空调机房、锅炉房、厕所等易产生噪声的地方，其功能分区宜自成一区。

4 录音录像室的室内应进行声学设计，地面宜铺设木地板，并应采用密闭隔声门；不宜设外窗，并应设置空调设施。

5 演唱演奏室和表演空间与控制室之间的隔墙应设观察窗。

6 录音录像室不应有与其无关的管道穿越。

4.3.3 文艺创作室应符合下列规定：

1 文艺创作室宜由若干文学艺术创作工作间组成，且每个工作间的使用面积宜为 $12m^2$；

2 应设在静区，并宜与图书阅览室邻近；

3 应设在适合自然采光的朝向，且外窗应设有遮光设施。

4.3.4 研究整理室应符合下列规定：

1 研究整理室应由调查研究室、文化遗产整理室和档案室等组成；有条件时，各部分宜单独设置；

2 应具备对当地地域文化、群众文化、群众艺术和馆藏文物、非物质文化遗产开展调查、研究的功能，并应具备鉴定编目的功能，也可兼作本馆出版物编辑室，使用面积不宜小于 $24m^2$；

3 应设在静态功能区，并宜邻近图书阅览室集中布置；

4 文化遗产整理室应设置试验平台及临时档案资料存放空间；

5 档案室应设在干燥、通风的位置；不宜设在建筑的顶层和底层。资料储藏用房的外墙不得采用跨层或跨间的通长窗，其外墙的窗墙比不应大于 1∶10；

6 档案室应采取防潮、防蛀、防鼠措施，并应设置防火和安全防范设施；门窗应为密闭的，外窗应设纱窗；房间门应设防盗门和甲级防火门；

7 对于档案室的门，高度宜为 2.1m，宽度宜为 1.0m，室内地面、墙面及顶棚的装修材料应易于清扫、不易起尘；

8 档案室内的资料储藏宜设置密集架、档案柜等装具，且装具排列的主通道净宽不应小于 1.20m，两行装具间净宽不应小于 0.80m，装具端部与墙的净距离不应小于 0.60m；

9 档案室应防止日光直射，并应避免紫外线对档案、资料的危害；

10 档案资料储藏用房的楼面荷载取值可按现行行业标准《档案馆建筑设计规范》JGJ 25 执行。

4.3.5 计算机机房应包括计算机网络管理、文献数字化、网站管理等用房，并应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 的有关规定。

4.4 管理、辅助用房

4.4.1 文化馆的管理用房应由行政办公室、接待室、会计室、文印打字室及值班室等组成，且应设于对外联系方便、对内管理便捷的部位，并宜自成一区。管理用房的建筑面积可按现行行业标准《办公建筑设计规范》JGJ 67 的有关规定执行。辅助

用房应包括休息室，卫生、洗浴用房，服装、道具、物品仓库，档案室、资料室，车库及设备用房等。

4.4.2 行政办公室的使用面积宜按每人 $5m^2$ 计算，且最小办公室使用面积不宜小于 $10m^2$。档案室、资料室、会计室应设置防火、防盗设施。接待室、文印打字室、党政办公室宜设置防火、防盗设施。

4.4.3 卫生、洗浴用房应符合下列规定：

1 文化馆建筑内应分层设置卫生间；

2 公用卫生间应设室内水冲式便器，并应设置前室；公用卫生间服务半径不宜大于50m，卫生设施的数量应按男每40人设一个蹲位、一个小便器或1m小便池，女每13人设一个蹲位；

3 洗浴用房应按男女分设，且洗浴间、更衣间应分别设置，更衣间前应设前室或门斗；

4 洗浴间应采用防滑地面，墙面应采用易清洗的饰面材料；

5 洗浴间对外的门窗应有阻挡视线的功能。

4.4.4 服装、道具、物品仓库应布置在相应使用场所及通道附近，并应防潮、通风，必要时可设置机械排风。

4.4.5 设备用房应包括锅炉房、水泵房、空调机房、变配电间、电信设备间、维修间等。设备用房应采取措施，避免粉尘、潮气、废水、废渣、噪声、振动等对周边环境造成影响。

七、《图书馆建筑设计规范》JGJ 38—2015（节选）

4 建 筑 设 计

4.1 一般规定

4.1.1 图书馆建筑设计应根据其性质、规模和功能，分别设置藏书、阅览、检索出纳、公共活动、辅助服务、行政办公、业务及技术设备用房等。

4.1.2 图书馆建筑布局应与其管理方式和服务手段相适应，并应合理安排采编、收藏、借还、阅览之间的运行路线，使读者、管理人员和书刊运送路线便捷畅通，互不干扰。

4.1.3 图书馆藏阅空间的柱网尺寸、层高、荷载设计应有较大的适应性和使用的灵活性。

4.1.4 图书馆的四层及四层以上设有阅览室时，应设置为读者服务的电梯，并应至少设一台无障碍电梯。

4.2 书库

4.2.4 书库的平面布局和书架排列应有利于天然采光和自然通风，并应缩短书刊取送距离；书架的连续排列最多档数应符合表 4.2.4-1 的规定，书架之间以及书架与墙体之间通道的最小宽度应符合表 4.2.4-2 的规定。

书库书架连续排列最多档数（档）　　表 4.2.4-1

条件	开架	闭架
书架两端有走道	9	11
书架一端有走道	5	6

书架之间以及书架与墙体之间通道的最小宽度（m） 表 4.2.4-2

通道名称	常用书架		不常用书架
	开架	闭架	
主通道	1.50	1.20	1.00
次通道	1.10	0.75	0.60
档头走道（即靠墙走道）	0.75	0.60	0.60
行道	1.00	0.75	0.60

4.2.5 书架宜垂直于开窗的外墙布置。书库采用竖向条形窗时，窗口应正对行道，书架档头可靠墙。书库采用横向条形窗且窗宽大于书架之间的行道宽度时，书架档头不应靠墙，书架与外墙之间应留有通道，其尺寸应符合本规范表 4.2.4-2 的规定。

4.2.6 特藏书库应单独设置。珍善本书库的出入口应设置缓冲间，并在其两侧分别设置密闭门。

4.2.7 卫生间、开水间或其他经常有积水的场所不应设置在书库内部及其直接上方。

4.2.8 书库的净高不应小于 2.40m。有梁或管线的部位，其底面净高不宜小于 2.30m。采用积层书架的书库，结构梁或管线的底面净高不应小于 4.70m。

4.2.9 书库内的工作人员专用楼梯的梯段净宽不宜小于 0.80m，坡度不应大于 45°，并应采取防滑措施。

4.2.10 二层至五层的书库应设置书刊提升设备，六层及六层以上的书库应设专用货梯。

4.2.11 书刊提升设备的位置宜邻近书刊出纳台。

4.2.12 同层的书库与阅览区的楼、地面宜采用同一标高。

4.3 阅览室（区）

4.3.1 图书馆应按其性质、任务及不同的读者对象设置相应的阅览室或阅览区。

4.3.2 阅览室（区）应光线充足、照度均匀。

4.3.3 阅览室（区）的开间、进深及层高，应满足家具、设备的布置及开架阅览的使用和管理要求。

4.3.4 阅览室（区）应根据管理模式在入口附近设置相应的管理设施。

4.3.5 阅览桌椅排列的最小间距应符合表 4.3.5 的规定。

阅览桌椅排列的最小间距（m） 表 4.3.5

条　　件	最小间距尺寸		备　　注
	开架	闭架	
单面阅览桌前后间隔净宽	0.65	0.65	适用于单人桌、双人桌
双面阅览桌前后间隔净宽	1.30～1.50	1.30～1.50	四人桌取下限，六人桌取上限

续表

条件		最小间距尺寸		备注
		开架	闭架	
阅览桌左右间隔净宽		0.90	0.90	—
阅览桌之间的主通道净宽		1.50	1.20	—
阅览桌后侧与侧墙之间净距	靠墙无书架时	—	1.05	靠墙书架深度按0.25m计算
	靠墙有书架时	1.60	—	
阅览桌侧沿与侧墙之间净距	靠墙无书架时	—	0.60	靠墙书架深度按0.25m计算
	靠墙有书架时	1.30	—	
阅览桌与出纳台外沿净宽	单面桌前沿	1.85	1.85	—
	单面桌后沿	2.50	2.50	
	双面桌前沿	2.80	2.80	
	双面桌后沿	2.80	2.80	

4.3.6 珍善本阅览室与珍善本书库应毗邻布置。

4.3.7 舆图阅览室应能容纳大型阅览桌，并应有完整的大片墙面和悬挂大幅舆图的设施。

4.3.8 缩微阅读应设专门的阅览区，并宜与缩微资料库相连通，其室内家具设施应满足缩微阅读的要求。

4.3.9 音像视听室由视听室、控制室和工作间组成，并宜自成区域。

4.3.10 珍善本书、舆图、音像资料和电子阅览室的外窗均应有遮光设施。

4.3.11 少年儿童阅览室应与成人阅览区分隔。

4.3.12 视障阅览室应方便视障读者使用，并应与盲文书库相连通。

4.3.13 当阅览室（区）设置老年人及残障读者的专用座席时，应邻近管理台布置。

4.4 检索和出纳空间

4.4.2 目录检索空间宜靠近读者出入口，并应与出纳空间相毗邻，检索设施可分散设置。当目录检索与出纳共处同一空间时，应有明确的分区。

4.4.3 目录检索空间内目录柜的排列最小间距应符合表4.4.3的规定。

目录柜排列最小间距（m）　　表4.4.3

布置形式	使用方式	净距			通道净宽	
		目录台之间	目录柜与查目台之间	目录柜之间	端头走廊	中间通道
目录台放置目录盒	立式	1.20	—	0.60	0.60	1.40
	坐式	1.50	—	—	0.60	1.40
目录柜之间设查目录台	立式	—	1.20	—	0.60	1.40
	坐式	—	1.50	—	0.60	1.40
目录柜使用抽拉板	立式	—	—	1.80	0.60	1.40

4.4.4 目录柜供成人使用时，高度不宜大于1.50m；供少年儿童使用时，高度不宜大于1.30m。采用坐式目录台检索时，应满足现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763低位服务设施的要求。

4.4.5 目录检索空间内采用计算机检索时，每台计算机所占使用面积应按$2m^2$计算。坐式计算机检索台的高度宜为0.70～0.75m，立式计算机检索台的高度宜为1.05～1.10m。

4.4.6 中心出纳台（总出纳台）应毗邻基本书库设置。出纳台与基本书库之间的通道不应设置踏步；当高差不可避免时，应采用坡度不大于1∶8的坡道。书库通往出纳台的门应向出纳台方向开启，其净宽不应小于1.40m，并不应设置门槛，门外1.40m范围内应平坦、无障碍物。

4.4.7 出纳空间应符合下列规定：

1 出纳台内的工作人员所占使用面积应按每一工作岗位不小于$6m^2$计算；

2 当无水平传送设备时，工作区的进深不宜小于4m；当有水平传送设备时，应满足设备安装的技术要求；

3 出纳台外的读者活动面积，应按出纳台内每一工作岗位所占使用面积的1.2倍计算，且不应小于$18m^2$；出纳台前应保持进深不小于3m的读者活动区；

4 出纳台宽度不应小于0.60m。出纳台长度应按每一工作岗位1.50m计算。出纳台兼有咨询、监控等多种服务功能时，应按工作岗位总数计算长度。出纳台的高度宜为0.70～0.85m。

4.5 公共活动和辅助服务空间

4.5.1 公共活动和辅助服务空间包括门厅、办证处、寄存处、陈列厅、培训场所、读者休息处、咨询服务处及报告厅等，可根据图书馆的性质、规模及实际需要确定。

4.5.2 门厅应符合下列规定：

1 应根据管理和服务的需要设置验证、咨询、收发、寄存和门禁监控等功能设施；

2 多雨地区，门厅内应设置存放雨具的设施；

3 严寒地区门厅应设门斗或采取其他防寒措施，寒冷地区门厅宜设门斗或采取其他防寒措施。

4.5.3 寄存处应靠近读者出入口，存物柜数量可按阅览座位的25%确定，每个存物柜的使用面积应按0.15～$0.20m^2$计算。

4.5.4 陈列厅应符合下列规定：

1 图书馆应设陈列空间，并可根据图书馆的规模、使用要求分别设置新书陈列厅、专题陈列厅或书刊图片展览厅；

2 门厅、读者休息处、走廊兼作陈列厅时，不应影响交通组织和安全疏散；

3 陈列厅宜采光均匀，并应防止阳光直射和眩光。

4.5.5 报告厅应符合下列规定：

1 超过300座规模的报告厅应独立设置，并应与阅览区隔离；

2 报告厅与阅览区毗邻设置时，应设单独对外出入口；

3 报告厅宜设休息区、接待室及厕所；

4 报告厅应设置无障碍轮椅席位。

4.5.6 图书馆的公共活动空间或辅助服务空间内应设置饮水供应设施。

4.5.7 供读者使用的厕所卫生洁具应按男女座位数各50%计算，卫生洁具数量应符合现行行业标准《城市公共厕所设计标准》CJJ 14的规定。

4.6 行政办公、业务及技术设备用房

4.6.1 图书馆行政办公用房包括行政管理和后勤保障用房，其规模应根据使用要求确定，可组合在建筑中，也可单独设置。行政办公用房的建筑设计应按现行行业标准《办公建筑设计规范》JGJ 67的有关规定执行。

4.6.2 图书馆的业务用房宜设置采编、典藏、辅导、咨询、研究、信息处理、美工等用房。技术设备用房宜设置电子计算机、缩微、照相、静电复印、音像控制、装裱修复、消毒等用房。

4.6.3 采编用房应符合下列规定：

1 应与读者活动区分开，并应与典藏室、书库、书刊入口有便捷联系；

2 平面布置应满足采购、交换、拆包、验收、登记、分类、编目和加工等工艺流程的要求；

3 拆包间应邻近工作人员入口或专设的书刊入口，进书量大的拆包间入口处应设卸货平台；

4 工作人员的人均使用面积不宜小于$10m^2$。

4.6.4 典藏室应符合下列规定：

1 当单独设置典藏室时，应位于基本书库的入口附近；

2 工作人员的人均使用面积不宜小于$6m^2$，且房间的最小使用面积不宜小于$15m^2$。

4.6.5 图书馆建筑设计可根据其业务需要，设置专题咨询和业务辅导用房，并应符合下列规定：

1 专题咨询和业务辅导工作人员的人均使用面积不宜小于$6m^2$；

2 业务辅导用房应包括业务资料编辑室和业务资料阅览室；

3 业务资料编辑工作人员的人均使用面积不宜小于$8m^2$；

4 业务资料阅览室可按8座～10座位设置，每座所占使用面积不宜小于$3.50m^2$；

5 公共图书馆的咨询和业务辅导用房，宜分别配备不小于$15m^2$的接待室。

4.6.6 图书馆信息处理等业务用房的工作人员人均使用面积不宜小于$6m^2$。

4.6.7 系统网络机房不得与易燃易爆物存放场所毗邻，且机房设计应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174的规定。

4.6.8 缩微与照相用房应符合下列规定：

1 缩微复制用房宜单独设置，且其建筑设计应满足工艺流程和设备的操作要求；

2 缩微复制用房应有防尘、防振、防污染措施，室内应配置电源和给水、排水设施，并宜根据工艺要求对室内温度、湿度进行调节控制；当采用机械通风时，应有净化措施；

3 照相室宜设置摄影室、拷贝还原工作间、冲洗放大室和器材、药品储存间；

4 摄影室、拷贝还原工作间应防紫外线和可见光，门窗应设遮光措施，墙壁、顶棚不宜用白色反光材料饰面；

5 冲洗放大室的地面、工作柜面和墙裙应能防酸、碱腐蚀，门窗应设遮光措施，室

内应配置给水、排水和通风换气设施；

6 应根据规模和使用要求分别设置胶片库和药品库。

4.6.9 音像视听室的控制室应符合下列规定：

1 幕前放映的控制室，其进深和净高均不应小于3m；

2 控制室的观察窗应视野开阔，兼作放映孔时，其窗口下沿距控制室地面应为0.85m，距视听室后部地面应大于2m；

3 幕后放映的反射式控制室，进深不应小于2.70m，地面宜采用活动地板。

4.6.10 装裱、修整室应符合下列规定：

1 室内应光线充足、宽敞，并应配备机械通风装置；

2 应设置给水、排水设施和加热用的电源；

3 每工作岗位人均使用面积不应小于10m²，且房间的最小面积不应小于30m²。

4.6.11 化学消毒室应符合下列规定：

1 消毒室面积不宜小于10m²，建筑构造应密封；

2 地面、墙面应易于清扫、冲洗，并应设置机械排风系统；

3 废水、废气的排放应符合国家现行有关标准的规定。

4.6.12 当采用物理方法杀虫灭菌时，其消毒装置可靠近中心（总）出纳台设置。

4.6.13 当图书馆设有卫星接收及微波通信系统时，应在其附近设置相应的机房。

5 文献资料防护

5.1 一般规定

5.1.1 防护内容应包括围护结构保温、隔热、温度和湿度要求、防水、防潮、防尘、防有害气体、防阳光直射和紫外线照射、防磁、防静电、防虫、防鼠、消毒和安全防范等。

5.1.2 各类书库的防护要求应根据图书馆的性质、规模、重要性及书库类型确定。

5.3 防水和防潮

5.3.1 书库的室外场地应排水通畅，防止积水倒灌；室内应防止地面、墙身返潮，不得出现结露现象；屋面雨水宜采用有组织外排法，不得在屋面上直接放置水箱等蓄水设施。

5.3.2 书库底层地面基层应采用架空地面或其他防潮措施。

5.3.3 当书库设于地下室时，不应跨越变形缝，且防水等级应为一级。

5.4 防尘和防污染

5.4.1 图书馆的环境绿化宜选择具有净化空气能力的树种。

5.4.2 书库的楼、地面应坚实耐磨，墙面和顶棚应表面平整、不易积灰。

5.4.3 书库的外门窗应有防尘的密闭措施。特藏书库应设固定窗，必要时可设少量开启窗扇。

5.4.4 锅炉房、除尘室、洗印暗室等用房应设置在对图书馆污染影响较少的部位，并应设置通风设施。

5.5 防日光直射和紫外线照射

5.5.1 天然采光的书库及阅览室应采取遮阳措施，防止阳光直射。

5.5.2 书库及阅览室均应采取消除或减轻紫外线对文献资料危害的措施。

5.5.3 珍善本书库及其阅览室的人工照明应采取防止紫外线的措施。

5.6 防磁和防静电

5.6.1 计算机房和数字资源储存区域应远离产生强磁干扰的设备，并应符合现行国家标准《电子信息系统机房设计规范》GB 50174 的规定。

5.6.2 计算机房和数字资源储存区域的楼、地面应采用防静电的饰面材料。

5.7 防虫和防鼠

5.7.1 图书馆的绿化应选择不滋生、引诱害虫的植物。

5.7.2 书库外窗的开启扇应采取防蚊蝇的措施。

5.7.3 食堂、快餐室、食品小卖部等应远离书库布置。

5.7.4 鼠患地区宜采用金属门，门下沿与楼地面之间的缝隙不应大于 5mm。墙身通风口应用金属网封罩。

5.7.5 白蚁危害地区，应对木质构件及木制品等采取白蚁防治措施。

5.8 安全防范

5.8.1 图书馆的主要出入口、特藏书库、开架阅览室、系统网络机房等场所应设安全防范装置。

5.8.2 图书馆宜在各通道出入口设置出入口控制系统，并应按开放的时间、区域使用功能等需求设置安全防范系统。

5.8.3 位于底层及有入侵可能部位的外门窗应采取安全防范措施。

5.8.4 陈列和贮藏珍贵文献资料的房间应能单独锁闭，并应设置入侵报警系统。

6 防 火 设 计

6.1 耐火等级

6.1.1 图书馆建筑防火设计除应执行本规范规定外，尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

6.1.2 藏书量超过 100 万册的高层图书馆、书库，建筑耐火等级应为一级。

6.1.3 除藏书量超过 100 万册的高层图书馆、书库外的图书馆、书库，建筑耐火等级不应低于二级，特藏书库的建筑耐火等级应为一级。

6.2 防火分区及建筑构造

6.2.1 基本书库、特藏书库、密集书库与其毗邻的其他部位之间应采用防火墙和甲级防火门分隔。

6.2.2 对于未设置自动灭火系统的一、二级耐火等级的基本书库、特藏书库、密集书库、开架书库的防火分区最大允许建筑面积，单层建筑不应大于 1500m^2；建筑高度不超过 24m 的多层建筑不应大于 1200m^2；高度超过 24m 的建筑不应大于 1000m^2；地下室或半地下室不应大于 300m^2。

6.2.3 当防火分区设有自动灭火系统时，其允许最大建筑面积可按本规范规定增加 1.0 倍，当局部设置自动灭火系统时，增加面积可按该局部面积的 1.0 倍计算。

6.2.4 阅览室及藏阅合一的开架阅览室均应按阅览室功能划分其防火分区。

6.2.5 对于采用积层书架的书库，其防火分区面积应按书架层的面积合并计算。

6.2.6 除电梯外，书库内部提升设备的井道井壁应为耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体，

井壁上的传递洞口应安装不低于乙级的防火闸门。

6.3 消防设施

6.3.1 藏书量超过100万册的图书馆、建筑高度超过24m的书库以及特藏书库，均应设置火灾自动报警系统。

6.3.2 图书馆的室内消火栓箱宜增设消防软管卷盘。

6.3.3 建筑灭火器配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的有关规定。

6.3.4 特藏书库、系统网络机房和贵重设备等用房应设置自动灭火系统，其中不适合用水扑救的场所宜选用气体灭火系统。

6.4 安全疏散

6.4.1 图书馆每层的安全出口不应少于两个，并应分散布置。

6.4.2 书库的每个防火分区安全出口不应少于两个，但符合下列条件之一时，可设一个安全出口：

1 占地面积不超过300m^2的多层书库；

2 建筑面积不超过100m^2的地下、半地下书库。

6.4.3 建筑面积不超过100m^2的特藏书库，可设一个疏散门，并应为甲级防火门。

6.4.4 当公共阅览室只设一个疏散门时，其净宽度不应小于1.20m。

6.4.5 书库的疏散楼梯宜设置在书库门附近。

6.4.6 图书馆需要控制人员随意出入的疏散门，可设置门禁系统，但在发生紧急情况时，应有易于从内部开启的装置，并应在显著位置设置标识和使用提示。

八、《博物馆建筑设计规范》JGJ 66—2015（节选）

3.2.2 博物馆建筑的总平面设计应符合下列规定：

1 新建博物馆建筑的建筑密度不应超过40%。

2 基地出入口的数量应根据建筑规模和使用需要确定，且观众出入口应与藏品、展品进出口分开设置。

3 人流、车流、物流组织应合理；藏品、展品的运输线路和装卸场地应安全、隐蔽，且不应受观众活动的干扰。

4 观众出入口广场应设有供观众集散的空地，空地面积应按高峰时段建筑内向该出入口疏散的观众量的1.2倍计算确定，且不应少于0.4m^2/人。

5 特大型馆、大型馆建筑的观众主入口到城市道路出入口的距离不宜小于20m，主入口广场宜设置供观众避雨遮阴的设施。

6 建筑与相邻基地之间应按防火、安全要求留出空地和道路，藏品保存场所的建筑物宜设环形消防车道。

7 对噪声不敏感的建筑、建筑部位或附属用房等宜布置在靠近噪声源的一侧。

4 基 本 规 定

4.1 一般规定

4.1.1 博物馆建筑的功能空间应划分为公众区域、业务区域和行政区域，且各区域的功能区和主要用房的组成宜符合表4.1.1的规定，并应满足工艺设计要求。

博物馆建筑各区域的功能区和主要用房的组成 **表 4.1.1**

区域分类	功能区或用房类别	主要用房组成			
		历史类、综合类博物馆	艺术类博物馆	科学与技术类博物馆	
				自然博物馆	技术博物馆、科技馆
公众区域	陈列展览区	综合大厅、基本陈列厅、临时展厅、儿童展厅、特殊展厅及其设备间	综合大厅、基本陈列厅、临时展厅、儿童展厅、特殊展厅及其设备间	综合大厅、基本陈列厅、临时展厅、儿童展厅、特殊展厅及其设备间	综合大厅、基本陈列厅、临时展厅、儿童展厅、特殊展厅及其设备间
公众区域	陈列展览区	展具储藏室、讲解员室、管理员室	展具储藏室、讲解员室、管理员室	展具储藏室、讲解员室、管理员室	展具储藏室、讲解员室、管理员室
公众区域	教育区	影视厅、报告厅、教室、实验室、阅览室、博物馆之友活动室、青少年活动室	影视厅、报告厅、教室、阅览室、博物馆之友活动室、青少年活动室	影视厅、报告厅、教室、实验室、阅览室、博物馆之友活动室、青少年活动室	影视厅、报告厅、教室、实验室、阅览室、博物馆之友活动室、青少年活动室
公众区域	服务设施	售票室、门廊、门厅、休息室（廊）、饮水、厕所、贵宾室、广播室、医务室	售票室、门廊、门厅、休息室（廊）、饮水、厕所、贵宾室、广播室、医务室	售票室、门廊、门厅、休息室（廊）、饮水、厕所、贵宾室、广播室、医务室	售票室、门廊、门厅、休息室(廊)、饮水、厕所、贵宾室、广播室、医务室
公众区域	服务设施	茶座、餐厅、商店	茶座、餐厅、商店	茶座、餐厅、商店	茶座、餐厅、商店
业务区域	藏品库区 库前区	拆箱间、鉴选室、暂存库、保管员工作用房、包装材料库、保管设备库、鉴赏室、周转库	拆箱间、鉴选室、暂存库、保管员工作用房、包装材料库、保管设备库、鉴赏室、周转库	拆箱间、鉴选室、暂存库、保管员工作用房、包装材料库、保管设备库、鉴赏室、周转库	拆箱间、保管员工作用房、保管设备库
业务区域	藏品库区 库房区	按藏品材质分类，可包括书画、金属器具、陶瓷、玉石、织绣、木器等库	按艺术品材质分类，可包括书画、油画、雕塑、民间工艺、家具等库	按学科分哺乳、鸟、爬行、两栖、鱼、昆虫、无脊椎动物、植物、古生物类等库，按标本制作方法分浸制、干制标本库	工程技术产品库、科技展品库、模型库、音像资料库

续表

<table>
<tr><th rowspan="3">区域分类</th><th rowspan="3">功能区或用房类别</th><th colspan="4">主要用房组成</th></tr>
<tr><th rowspan="2">历史类、综合类博物馆</th><th rowspan="2">艺术类博物馆</th><th colspan="2">科学与技术类博物馆</th></tr>
<tr><th>自然博物馆</th><th>技术博物馆、科技馆</th></tr>
<tr><td rowspan="5">业务区域</td><td>藏品技术区</td><td>清洁间、晾置间、干燥间、消毒（熏蒸、冷冻、低氧）室</td><td>清洁间、晾置间、干燥间、消毒（熏蒸、冷冻、低氧）室</td><td>清洗间、晾置间、冷冻消毒间</td><td>按工艺要求配置</td></tr>
<tr><td rowspan="2">藏品技术区</td><td>书画装裱及修复用房、油画修复室、实物修复用房（陶瓷、金属、漆木等）、药品库、临时库</td><td>书画装裱及修复用房、油画修复室、实物修复用房（陶瓷、金属、漆木等）、药品库、临时库</td><td>动物标本制作用房、植物标本制作用房、化石修理室、模型制作室、药品库、临时库</td><td rowspan="2">按工艺要求配置</td></tr>
<tr><td>鉴定实验室、修复工艺实验室、仪器室、材料库、药品库、临时库</td><td>鉴定实验室、修复工艺实验室、仪器室、材料库、药品库、临时库</td><td>生物实验室、仪器室、药品库、临时库</td></tr>
<tr><td rowspan="2">业务与研究用房</td><td>摄影用房、研究室、展陈设计室、阅览室、资料室、信息中心</td><td>摄影用房、研究室、展陈设计室、阅览室、资料室、信息中心</td><td>摄影用房、研究室、展陈设计室、阅览室、资料室、信息中心</td><td>摄影用房、研究室、展陈设计室、阅览室、资料室、信息中心</td></tr>
<tr><td>美工室、展品展具制作与维修用房、材料库</td><td>美工室、展品展具制作与维修用房、材料库</td><td>美工室、展品展具制作与维修用房、材料库</td><td>美工室、展品展具制作与维修用房、材料库</td></tr>
<tr><td rowspan="4">行政区域</td><td rowspan="2">行政管理区</td><td>行政办公室、接待室、会议室、物业管理用房</td><td>行政办公室、接待室、会议室、物业管理用房</td><td>行政办公室、接待室、会议室、物业管理用房</td><td>行政办公室、接待室、会议室、物业管理用房</td></tr>
<tr><td>安全保卫用房、消防控制室、建筑设备监控室</td><td>安全保卫用房、消防控制室、建筑设备监控室</td><td>安全保卫用房、消防控制室、建筑设备监控室</td><td>安全保卫用房、消防控制室、建筑设备监控室</td></tr>
<tr><td rowspan="2">附属用房</td><td>职工更衣室、职工餐厅</td><td>职工更衣室、职工餐厅</td><td>职工更衣室、职工餐厅</td><td>职工更衣室、职工餐厅</td></tr>
<tr><td>设备机房、行政库房、车库</td><td>设备机房、行政库房、车库</td><td>设备机房、行政库房、车库</td><td>设备机房、行政库房、车库</td></tr>
</table>

注：1 当综合类博物馆、科技馆等设有自然部或存有自然类藏品时，可按自然博物馆的要求设置相关用房；当技术博物馆、科技馆等存有科技类文物时，可按历史类博物馆的要求设置相关用房。

2 当艺术类博物馆的藏品以古代艺术品为主时，其藏品库区的用房组成可与历史类博物馆相同。

4.1.3 博物馆建筑的藏（展）品出入口、观众出入口、员工出入口应分开设置。公众区域与行政区域、业务区域之间的通道应能关闭。

4.1.4 博物馆建筑内的观众流线与藏（展）品流线应各自独立，不应交叉；食品、垃圾运送路线不应与藏（展）品流线交叉。

4.1.5 博物馆建筑的藏品保存场所应符合下列规定：

1 饮水点、厕所、用水的机房等存在积水隐患的房间，不应布置在藏品保存场所的上层或同层贴邻位置。

2 当用水消防的房间需设置在藏品库房、展厅的上层或同层贴邻位置时，应有防水构造措施和排除积水的设施。

3 藏品保存场所的室内不应有与其无关的管线穿越。

4.1.6 公众区域应符合下列规定：

1 当有地下层时，地下层地面与出入口地坪的高差不宜大于10m；

2 除工艺设计要求外，展厅与教育用房不宜穿插布置；

3 贵宾接待室应与陈列展览区联系方便，且其布置宜避免贵宾与观众相互干扰；

4 当综合大厅、报告厅、影视厅或临时展厅等兼具庆典、礼仪活动、新闻发布会或社会化商业活动等功能时，其空间尺寸、设施和设备容量、疏散安全等应满足使用要求，并宜有独立对外的出入口；

5 为学龄前儿童专设的活动区、展厅等，应设置在首层、二层或三层，并应为独立区域，且宜设置独立的安全出口，设于高层建筑内应设置独立的安全出口和疏散楼梯。

4.1.7 通向室外的藏品库区或展厅的货运出入口，应设置装卸平台或装卸间；装卸平台或装卸间应满足工艺设计要求，且应有防止污物、灰尘和水进入藏品库区或展厅的设施，并应有安全防范及监控设施。

4.1.8 博物馆建筑内藏品、展品的运送通道应符合下列规定：

1 通道应短捷、方便。

2 通道内不应设置台阶、门槛；当通道为坡道时，坡道的坡度不应大于1：20。

3 当藏品、展品需要垂直运送时应设专用货梯，专用货梯不应与观众、员工电梯或其他工作货梯合用，且应设置可关闭的候梯间。

4 通道、门、洞、货梯轿厢及轿厢门等，其高度、宽度或深度尺寸、荷载等应满足藏品、展品及其运载工具通行和藏具、展具运送的要求。

5 对温湿度敏感的藏品、展品的运送通道，不应为露天。

6 应设置防止无关人员进入通道的技术防范和实体防护设施。

4.1.9 公众区域的厕所应符合下列规定：

1 陈列展览区的使用人数应按展厅净面积0.2人/m^2计算；教育区使用人数应按教育用房设计容量的80%计算。陈列展览区与教育区厕所卫生设施数量应符合表4.1.9的规定，并应按使用人数计算确定，且使用人数的男女比例均应按1：1计。

2 茶座、餐厅、商店等的厕所应符合相关建筑设计标准的规定。

3 应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的规定，并宜配置婴童搁板和喂养母乳座椅；特大型馆、大型馆应设无障碍厕所和无性别厕所。

4 为儿童展厅服务的厕所的卫生设施宜有50%适于儿童使用。

厕所卫生设施数量　　表 4.1.9

设施	陈列展览区		教育区	
	男	女	男	女
大便器	每 60 人设 1 个	每 20 人设 1 个	每 40 人设 1 个	每 13 人设 1 个
小便器	每 30 人设 1 个	—	每 20 人设 1 个	—
洗手盆	每 60 人设 1 个	每 40 人设 1 个	每 40 人设 1 个	每 25 人设 1 个

4.1.10 业务区域和行政区域的饮水点和厕所距最远工作点的距离不应大于 50m；卫生设施的数量应符合现行行业标准《城市公共厕所设计标准》CJJ 14 的规定，并应按工艺设计确定的工作人员数量计算确定。

4.1.11 应在博物馆建筑内的适当的位置设清洁用水池、清洁工具储藏室、清洁工人休息间、垃圾间。

4.1.12 锅炉房、冷冻机房、变电所、汽车库、冷却塔、餐厅、厨房、食品小卖部、垃圾间等可能危及藏品安全的建筑、用房或设施应远离藏品保存场所布置。

4.1.13 当职工餐厅与观众餐厅合用时，应设置避免非工作人员进入业务区域或行政区域的安全设施。

4.2 陈列展览区

4.2.1 陈列展览区的平面组合应符合下列规定：

1 应满足陈列内容的系统性、顺序性和观众选择性参观的需要；

2 观众流线的组织应避免重复、交叉、缺漏，其顺序宜按顺时针方向；

3 除小型馆外，临时展厅应能独立开放、布展、撤展；当个别展厅封闭维护或布展调整时，其他展厅应能正常开放。

4.2.2 展厅的平面设计应符合下列规定：

1 分间及面积应满足陈列内容（或展项）完整性、展品布置及展线长度的要求，并应满足展陈设计适度调整的需要；

2 应满足观众观展、通行、休息和抄录、临摹的需要；

3 展厅单跨时的跨度不宜小于 8m，多跨时的柱距不宜小于 7m。

4.2.3 展厅净高应符合下列规定：

1 展厅净高可按下式确定：

$$h \geqslant a+b+c \tag{4.2.3}$$

式中：h——净高（m）；

a——灯具的轨道及吊挂空间，宜取 0.4m；

b——厅内空气流通需要的空间，宜取 0.7～0.8m；

c——展厅内隔板或展品带高度，取值不宜小于 2.4m。

2 应满足展品展示、安装的要求，顶部灯光对展品入射角的要求，以及安全监控设备覆盖面的要求；顶部空调送风口边缘距藏品顶部直线距离不应少于 1.0m。

4.3 教育区与服务设施

4.3.2 应在博物馆建筑的观众主入口处，设置售票室、门廊、门厅等，并应在其中或近旁合理安排售票、验票、安检、雨具存放、衣帽寄存、问询、语音导览及资料索取、轮椅

及儿童车租用等为观众服务的功能空间。

4.3.3 餐厅、茶座的设计应符合现行行业标准《饮食建筑设计规范》JGJ 64 的要求，且产生的油烟、蒸汽、气味等不应污染藏品保存场所的环境，并应配置食品储藏间、垃圾间和通往室外的卸货区。

4.4 藏品库区、藏品技术区

4.4.1 藏品库区应由库前区和库房区组成，并应符合下列规定：

1 建筑面积应满足现有藏品保管的需要，并应满足工艺确定的藏品增长预期的要求，或预留扩建的余地；

2 当设置多层库房时，库前区宜设于地面层；体积较大或重量大于500kg 的藏品库房宜设于地面层；

3 开间或柱网尺寸不宜小于 6m；

4 当收藏对温湿度敏感的藏品时，应在库房区总门附近设置缓冲间。

4.4.2 采用藏品柜（架）存放藏品的库房应符合下列规定：

1 库房内主通道净宽应满足藏品运送的要求，并不应小于 1.20m；

2 两行藏品柜间通道净宽应满足藏品存取、运送的要求，并不应小于 0.80m；

3 藏品柜端部与墙面净距不宜小于 0.60m；

4 藏品柜背与墙面的净距不宜小于 0.15m。

4.4.3 藏品技术区应符合下列规定：

1 各类用房的面积、层高、平面布置、墙地面构造、水池、工作台、排气柜、空调参数、水质、电源、防腐蚀、防辐射等应根据工艺要求进行设计；

2 建筑空间与设备容量应适应工艺变化和设备更新的需要；

3 使用有害气体、辐射仪器、化学品或产生灰尘、废气、污水、废液的用房，应符合国家有关环境保护和劳动保护的规定；使用易燃易爆品的用房应符合防火要求；危险品库，应独立布置；

4 藏品技术区的实验室每间面积宜为 20～30m^2。

4.5 业务与研究用房

4.5.1 摄影用房可包括摄影室、编辑室、冲放室、配药室、器材库等，并应符合下列规定：

1 摄影用房宜靠近藏品库区设置，有工艺要求的大型馆、特大型馆可在库前区设置专用摄影室；

2 摄影室面积、层高、门宽度和高度尺寸，以及灯光、吊轨等设施应满足摄影工艺要求；

3 冲放室应严密避光，室内墙裙、地面和管道应采取防腐蚀材料，并应设置满足工艺要求的水质、水压、水温和水量，废液应按国家有关环境保护的要求进行处置。

4.5.2 研究室、展陈设计室朝向宜为北向，并应有良好的自然采光、照明。

4.5.3 需要从藏品库区提取藏品进行工作的研究室，应与库区连接方便，并宜设藏品存放室或保险柜。

4.5.4 信息中心可由服务器机房、计算机房、电子信息接收室、电子文件采集室、数字化用房等组成，且服务器机房和计算机房的设计应符合现行国家标准《电子信息系统机房

设计规范》GB 50174 的规定，并不应与藏品库及易燃易爆物存放场所毗邻。

4.5.5 美工室、展品展具制作与维修用房应符合下列规定：

1 应与展厅联系方便，且应靠近货运电梯设置，并应避免干扰公众区域和有安静环境要求的区域。

2 净高不宜小于 4.5m。

3 通往展厅的垂直和水平通道，应满足展品、展具运输的要求。

4 应采取隔声、吸声处理措施满足声学设计要求。

5 应按工艺要求配置水、电等设备；使用油漆和易产生粉尘的工作区应设置排气、除尘等设施；当设有电焊等明火设施时，应符合国家现行有关标准的要求。

4.6 行政管理区

4.6.2 安全保卫用房应符合下列规定：

1 安全保卫用房应根据博物馆防护级别的要求设置，并可包括安防监控中心或报警值班室、保卫人员办公室、宿舍（营房）、自卫器具储藏室、卫生间等。大型馆、特大型馆宜在重要部位设分区报警值班室。

2 安防监控中心、报警值班室宜设在首层。

3 安防监控中心不应与建筑设备监控室或计算机网络机房合用；当与消防控制室合用时，应同时满足消防与安全防范的要求。

4 报警值班室、安防监控中心、自卫器具储藏室应安装防盗门窗。

5 特大型馆、大型馆的安防监控中心出入口宜设置两道防盗门，门间通道长度不应小于 3.0m；门、窗应满足防盗、防弹要求。

6 保卫人员办公室、宿舍（营房）的使用面积应按定员数量确定；宿舍（营房）应有自然通风和采光，并应配备卫生间、自卫器具储藏室。

5 建筑设计分类规定

5.1 历史类、艺术类、综合类博物馆

5.1.1 展厅设计应符合下列规定：

1 展示艺术品的单跨展厅，其跨度不宜小于艺术品高度或宽度最大尺寸的 1.5 倍～2.0 倍。

2 展示一般历史文物或古代艺术品的展厅，净高不宜小于 3.5m；展示一般现代艺术品的展厅，净高不宜小于 4.0m。

3 临时展厅的分间面积不宜小于 $200m^2$，净高不宜小于 4.5m。

5.1.2 库前区应符合下列规定：

1 保管员工作室可包含测量、摄影、编目、藏品检索、影像库及库前更衣间、风淋间等功能空间或用房；

2 清洁区与不洁区应分区明确。

5.1.3 库房区应符合下列规定：

1 藏品应按材质类别分间储藏。每间应单独设门，且不应设套间。

2 每间库房的面积不宜小于 $50m^2$；文物类、现代艺术类藏品库房宜为 $80～150m^2$；自然类藏品库房宜为$200～400m^2$。

3　文物类藏品库房净高宜为2.8～3.0m；现代艺术类藏品、标本类藏品库房净高宜为3.5～4.0m；特大体量藏品库房净高应根据工艺要求确定。

4　重点保护的一级文物、标本等珍贵藏品应独立设置库房。

5.1.4　藏品技术区的用房可包括清洁间、晾置间、干燥间、消毒（熏蒸、冷冻、低氧）室、书画装裱及修复用房、油画修复室、实物修复用房、实验室等，并应符合下列规定：

1　清洁间应配置沉淀池；晾置间（或晾置场地）不应有直接日晒，并应通风良好。

2　熏蒸室（釜）应密闭，并应设滤毒装置和独立机械通风系统；墙面、顶棚及楼地面应易于清洁。

3　书画装裱及修复用房可包括修复室、装裱间、裱件暂存库、打浆室；修复室、装裱间不应有直接日晒，应采光充足、均匀，应有供吊挂、装裱书画的较大墙面，并宜设置空调设备。

4　油画修复室的平面尺寸、净高、电源、通风系统和专业照明等应根据设备和工艺要求设计。

5　实物修复用房可包括金石器、漆木器、陶瓷等修复用房及材料工具库。金石器修复用房可包括翻模翻砂浇铸室、烘烤间、操作室等；漆木器修复用房可包括家具、漆器修复室、阴干间等；陶瓷修复用房可包括陶瓷烧造室、操作室等。实物修复用房应符合下列规定：

1）每间面积宜为50～100m^2，净高不应小于3.0m；

2）应有良好自然通风、采光，且不应有直接日晒；

3）应根据工艺要求配备排气柜、污水处理等设施，当设有明火设施时，应满足防火要求；

4）漆器修复室宜配有晾晒场地。

5.2　自然博物馆

5.2.1　展厅应符合下列规定：

1　应有防止标本展品药物气味在展厅扩散的措施；

2　展厅净高不宜低于4.0m；

3　临时展厅的分间面积不宜小于400m^2。

5.2.2　藏品库区应符合下列规定：

1　库前区、库房区用房的设置宜符合本规范第5.1.2条、第5.1.3条的规定，并应根据工艺要求确定；

2　液体浸制标本库、蜡制标本库和使用樟脑气体防虫的标本库设计应符合下列规定：

1）宜设于首层且应靠外墙设置，不应设在地下、半地下室；

2）应密闭，并应设独立的通风与空调系统。

5.2.3　藏品技术区的用房可包括清洗间、晾置间、冷冻消毒室、动物标本制作用房、植物标本制作用房、化石修理室、模型制作室、生物实验室等，并应符合下列规定：

1　宜设于地面层，并应配有露天场地。

2　清洗间的清洗池与沉淀池应按工艺要求设置；晾置间或场地应靠近清洗间。

3　冷冻消毒室每间面积不宜小于20m^2，且可根据工艺要求设于库前区。

4　动物标本制作用房可包括解剖室、鞣制室、制作室、缝合室等，并应符合下列

规定：

1）解剖室应设置污水处理设施，并宜配置露天剥制场地；应有良好的采光、照明、通风条件；墙地面应采取防水措施，且易冲洗清洁；污物应直接运至室外，不应穿越其他房间。

2）鞣制室应设置通风、排气、遮光设施，并宜附设药品器材库，墙地面应采取防水措施，且易冲洗清洁。

3）制作室净高不宜小于4.0m，并应有良好的采光，焊接区应满足防火要求。

4）缝合室净高不宜小于4.0m，并应有良好的采光和清洁的环境。

5 植物标本制作用房可包括蜡模制作室、浸泡室、消毒室、标本修复室、药品器材库房等，并应符合下列规定：

1）液体浸泡标本、蜡制标本制作室应靠外墙设置，且应有防止液体流散设施和废液处理设施，并应根据工艺设置排气柜；墙、地面应防水、防腐蚀，且易冲洗清洁。

2）使用火灾危险性为甲、乙类物品应满足防火要求。

3）应通风、采光良好。

6 化石修理室、模型制作室的净高及平面尺寸应满足符合工艺要求，应有良好的采光、照明、通风条件，应配置污水处理设施，并宜配置露天制作场地；焊接区应满足防火要求。

5.3 技术博物馆

5.3.1 用于展示大型工程技术产品和大型实验装置的展厅宜设于地面层；用于展示或储藏重量大的工程技术产品的展厅或库房宜设于无地下室的地面层。

5.3.2 展示交通运输或大型工程技术产品的技术博物馆宜配置露天展场；特大型露天展场宜配备导览车辆。

5.4 科技馆

5.4.1 科技馆常设展厅的使用面积不宜小于3000m^2，临时展厅使用面积不宜小于500m^2。

5.4.2 公众区域应符合下列规定：

1 宜设置在首层、二层、三层，不宜设在四层及以上或地下、半地下层；

2 临时展厅宜设于地面层，并应靠近门厅或设有专用门厅；

3 建筑应符合青少年、儿童观众的行为特征和安全使用要求；

4 展览教育区应满足工艺适时变化的要求，并应满足观众选择性参观的要求；

5 建筑应充分利用自然通风和采光，展厅室内应避免受阳光直晒；

6 展厅内应布置观众休息区，休息区内应设置饮水处和休息座椅，且座椅的数量不宜小于展厅观众合理限值的5%。

5.4.3 展厅柱网和净高应符合下列规定：

1 特大型馆、大型馆展厅跨度不宜小于15.0m，柱距不宜小于12.0m；大中型馆、中型馆展厅跨度不宜小于12.0m，柱距不宜小于9.0m。

2 特大型馆、大型馆主要入口层展厅净高宜为6.0～7.0m；大中型馆、中型馆主要入口层净高宜为5.0～6.0m；特大型馆、大型馆楼层净高宜为5.0～6.0m；大中型馆、中

型馆楼层净高宜为4.5～5.0m。

5.4.4 货运入口宜设装卸平台和临时库房；特大型馆货梯载重量不宜小于5t，大型馆货梯载重量不宜小于3t，大中型馆、中型馆货梯载重量不宜小于2t。

5.4.5 展示中产生振动或产生允许噪声级（A声级）在60dB以上的科技展品、实验装置或设备不应与要求安静的区域相邻，并应对其采取隔振、减振和消声、隔声处理。

6 藏品保存环境

6.0.1 藏品保存场所应符合下列规定：

1 应有稳定的、适于藏品长期保存的环境；

2 应具备防止藏品受人为破坏的安全条件；

3 应具备不遭受火灾危险的消防条件；

4 应设置保障藏品保存环境、安全和消防条件等不受破坏的监控设施。

6.0.2 藏品保存场所的环境要求应包括对温度、相对湿度、空气质量、污染物浓度、光辐射的控制，以及防生物危害、防水、防潮、防尘、防振动、防地震、防雷等内容。

6.0.7 藏品保存场所的建筑构件、构造应符合下列规定：

1 门窗应符合保温、密封、防生物入侵、防日光和紫外线辐射、防窥视的要求，并应符合国家现行防火和安全防范标准的规定。

2 当库房区因工艺要求设置通风外窗时，窗墙比不宜大于1∶20，且不应采用跨层或跨间的窗户。

3 室内装修宜采用在使用中不产生挥发性气体或有害物质，在火灾事故中不产生烟尘和有害物质的材料；墙及楼地面应表面平整、易清洁；楼地面应耐磨、防滑。

4 操作平台、藏具、展具应牢固，表面平整，构造紧密；易碎易损藏品及展品应采取防振、减振措施。

5 屋面排水系统应保证将屋面雨水迅速排至室外雨水管渠或室外；屋面防水等级应为Ⅰ级；当为平屋面时，屋面排水坡度不宜小于5%，夏热冬冷和夏热冬暖地区的平屋面宜设置架空隔热层。

6 无地下室的首层地面以及半地下室及地下室的墙、地面应有防潮、防水、防结露措施；地下室防水等级应为一级。

7 管道通过的墙面、楼面、地面等处均应用不燃材料填塞密实。

8 藏品保存场所的外门、外窗、采光口、通风洞等应根据安全防护要求设置实体防护装置；藏品保存场所建筑周围不应有可攀缘入室的高大乔木、电杆、外落水管等物体。

6.0.8 藏品保存场所周边绿化不宜选用易生虫害或飞花扬絮的植物。

7 防　　火

7.1 一般规定

7.1.1 博物馆建筑各功能场所之间应进行防火分隔，建筑及各功能区的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。当设置人防工程时，应符合现行国家标准《人民防空工程设计防火规范》GB 50098的有关规定。当利用古建筑作为博物

馆建筑时，应符合国家现行有关古建筑防火的规定。

7.1.2 博物馆建筑的耐火等级不应低于二级，且当符合下列条件之一时，耐火等级应为一级：

1 地下或半地下建筑（室）和高层建筑；

2 总建筑面积大于 10000m² 的单层、多层建筑；

3 主管部门确定的重要博物馆建筑。

7.1.3 高层博物馆建筑的防火设计应符合一类高层民用建筑的规定。

7.1.4 除因藏品保存的特殊需要外，博物馆建筑的内部装修应采用不燃材料或难燃材料，并应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的规定。

7.1.5 博物馆建筑设计应满足博物馆对一切火源、电源和各种易燃易爆物进行严格管理的要求，并应符合下列规定：

1 除工艺特殊要求外，建筑内不得设置明火设施，不得使用和储存火灾危险性为甲类、乙类的物品；

2 藏品技术区、展品展具制作与维修用房中因工艺要求设置明火设施，或使用、储藏火灾危险性为甲类、乙类物品时，应采取防火和安全措施，且应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定；

3 食品加工区宜使用电能加热设备，当使用明火设施时，应远离藏品保存场所且应靠外墙设置，应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔，且应设置火灾报警和自动灭火装置。

7.2 藏品保存场所的防火设计

7.2.1 藏品库区、展厅和藏品技术区等藏品保存场所的建筑构件耐火极限不应低于表 7.2.1 的规定，并应为不燃烧体。

藏品保存场所建筑构件的耐火极限 **表 7.2.1**

建筑构件名称		耐火极限（h）
墙	防火墙	3.00
	承重墙、房间隔墙	3.00
	疏散走道两侧的墙、非承重外墙	2.00
	楼梯间、前室的墙，电梯井的墙	2.00
	珍贵藏品库房、丙类藏品库房的防火墙	4.00
柱		3.00
梁		2.50
楼板		2.00
屋顶承重构件，上人屋面的屋面板		1.50
疏散楼梯		1.50
吊顶（包括吊顶格栅）		0.30
防火分区、藏品库房和展厅的疏散门、库房区总门		甲级

7.2.2 藏品保存场所的安全疏散楼梯应采用封闭楼梯间或防烟楼梯间，电梯应设前室或防烟前室；藏品库区电梯和安全疏散楼梯不应设在库房区内。

7.2.3 陈列展览区防火分区设计应符合下列规定：

1 防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：

1）单层、多层建筑不应大于2500m²；

2）高层建筑不应大于1500m²；

3）地下或半地下建筑（室）不应大于500m²。

2 当防火分区内全部设置自动灭火系统时，其防火分区最大允许建筑面积可按本条第一款的规定增加一倍；当局部设置时，其防火分区增加面积可按设置自动灭火系统部分的建筑面积减半计算。

3 当裙房与高层建筑主体之间设置防火墙时，裙房的防火分区可按单层、多层建筑的要求确定。

4 对于科技馆和展品火灾危险性为丁、戊类物品的技术博物馆，当建筑内全部设置自动灭火系统和火灾自动报警系统时，其每个防火分区的最大允许建筑面积可适当增加，并应符合下列规定：

1）设置在高层建筑内时，不应大于4000m²；

2）设置在单层建筑内或仅设置在多层建筑的首层时，不应大于10000m²；

3）设置在地下或半地下时，不应大于2000m²。

5 防火分区内一个厅、室的建筑面积不应大于1000m²；当防火分区位于单层建筑内或仅设置在多层建筑的首层，且展厅内展品的火灾危险性为丁、戊类物品时，该展厅建筑面积可适当增加，但不宜大于2000m²。

7.2.4 陈列展览区每个防火分区的疏散人数应按区内全部展厅的高峰限值之和计算确定。

7.2.5 藏品库房区内藏品的火灾危险性应根据藏品的性质和藏品中可燃物数量等因素划分，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中关于储存物品火灾危险性分类的规定。

7.2.6 丙类液体藏品库房不应设在地下或半地下，以及高层建筑中；当设在单层、多层建筑时，应靠外墙布置，且应设置防止液体流散的设施。

7.2.7 当丁、戊类藏品库房的可燃包装材料重量大于物品本身重量1/4，或可燃包装材料体积大于藏品本身体积的1/2时，其火灾危险性应按丙类固体藏品类别确定；当丁、戊类藏品库房内采用木质护墙时，其防火设计应按丙类固体藏品库房的要求确定。

7.2.8 藏品库区的防火分区设计应符合下列规定：

1 藏品库区每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表7.2.8的规定；

2 防火分区内一个库房的建筑面积，丙类液体藏品库房不应大于300m²；丙类固体藏品库房不应大于500m²；丁类藏品库房不应大于1000m²；戊类藏品库房不宜大于2000m²。

藏品库区每个防火分区的最大允许建筑面积　　表 7.2.8

藏品火灾危险性类别		每个防火分区的允许最大建筑面积（m²）			
		单层或多层建筑的首层	多层建筑	高层建筑	地下、半地下建筑（室）
丙	液体	1000	700	—	—
	固体	1500	1200	1000	500
丁		3000	1500	1200	1000
戊		4000	2000	1500	1000

注：1　当藏品库区内全部设置自动灭火系统和火灾自动报警系统时，可按表内的规定增加 1.0 倍。
　　2　库房内设置阁楼时，阁楼面积应计入防火分区面积。

7.2.9　当藏品库区中同一防火分区内储藏不同火灾危险性藏品时，该防火分区最大允许建筑面积应按其中火灾危险性最大类别确定；当该防火分区内无甲、乙类或丙类液体藏品，且丙类固体藏品库房建筑面积之和不大于区内库房建筑面积之和的 1/3 时，该防火分区最大允许建筑面积可按本规范 7.2.8 条丁类藏品的规定确定。

7.2.10　藏品库区内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不应少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m² 时，可设一个出口；每座藏品库房建筑的安全出口不应少于 2 个；当一座库房建筑的占地面积不大于 300m² 时，可设置 1 个安全出口。

7.2.11　地下或半地下藏品库房的安全出口不应少于 2 个；当建筑面积不大于 100m² 时，可设 1 个安全出口。

当地下或半地下藏品库房有多个防火分区相邻布置，且采用防火墙分隔时，每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口，但每个防火分区至少应有一个直通室外的安全出口。

九、《剧场建筑设计规范》JGJ 57—2016（节选）

《剧场建筑设计规范》为行业标准，自 2017 年 3 月 1 日起实施。其中，第 5.3.1、5.3.5、5.3.8、6.8.2、6.8.6、6.8.8、8.1.1、8.1.4、8.1.5、8.1.7、8.1.9、8.1.13、8.1.14、8.2.2、8.4.1、10.3.13 条为强制性条文，必须严格执行。

1　总　　则

1.0.5　剧场建筑的规模应按观众座席数量进行划分，并应符合表 1.0.5 的规定。

剧场建筑规模划分　　表 1.0.5

规　　模	观众座席数量（座）
特大型	>1500
大　型	1201～1500
中　型	801～1200
小　型	≤800

1.0.6　剧场的建筑等级根据观演技术要求可分为特等、甲等、乙等三个等级。

4　前厅和休息厅

4.0.5　剧场应设置供观众使用的厕所，且厕所应设前室。厕所门不得开向观众厅。观众

男女比例宜按1：1计算，女厕位与男厕位（含小便站位）的比例不应小于2：1，卫生器具应符合下列规定：

1 男厕所应按每150座设一个大便器，每60座设一个小便器或0.60m长小便槽，每150座设一个洗手盆。

2 女厕所应按每20座设一个大便器，每100座设一个洗手盆。

3 男女厕所均应设无障碍厕位或设置无障碍厕所。

4 当剧场设有分层观众厅时，各层的厕所卫生器具数量宜根据各层观众座席的数量进行确定。

5 观 众 厅

5.1 视线设计

5.1.1 观众厅的视线设计宜使观众能看到舞台面表演区的全部。当受条件限制时，应使位于视觉质量不良位置的观众能看到表演区的80%。

5.1.2 观众厅的视点选择应符合下列规定：

1 对于镜框式舞台剧场，视点宜选在舞台面台口线中心处。

2 对于大台唇式、伸出式舞台剧场，视点应按实际需要，将设计视点适当外移。

3 对于岛式舞台，视点应选在表演区的边缘。

4 当受条件限制时，视点可适当上移，但不得超过舞台面0.30m；也可向台口线或表演区边缘后方移动，但不得大于1.00m。

5.1.3 观众厅视线超高值（C值）的设计应符合下列规定：

1 视线超高值不应小于0.12m。

2 当隔排计算视线超高值时，座席排列应错排布置，并应保证视线直接看到视点。

3 对于儿童剧场、伸出式、岛式舞台剧场，视线超高值宜适当增加。

5.1.4 舞台面距第一排座席地面的高度应符合下列规定：

1 对于镜框式舞台面，不应小于0.60m，且不应大于1.10m。

5.1.5 对于观众席与视点之间的最远视距，歌舞剧场不宜大于33m；话剧和戏曲剧场不宜大于28m；伸出式、岛式舞台剧场不宜大于20m。

5.2 座席

5.2.1 观众厅的座席应紧凑，应满足视线、排距、扶手中距、疏散等要求，其面积应符合下列规定：

1 甲等剧场不应小于0.80m^2/座。

2 乙等剧场不应小于0.70m^2/座。

5.2.4 座椅扶手中距，硬椅不应小于0.50m，软椅不应小于0.55m。

5.2.5 座席排距应符合下列规定：

1 短排法：硬椅不应小于0.80m，软椅不应小于0.90m，台阶式地面排距应适当增大，椅背到后面一排最突出部分的水平距离不应小于0.30m。

2 长排法：硬椅不应小于1.00m；软椅不应小于1.10m，台阶式地面排距应适当增大，椅背到后面一排最突出部分水平距离不应小于0.50m。

3 靠后墙设置座位时，楼座及池座最后一排座位排距应至少增大0.12m。

4　在座位升起大于0.50m时，应适当增高靠背高度。

5.2.6　每排座位排列数目应符合下列规定：

1　短排法：双侧有走道时不宜超过22座，单侧有走道时不宜超过11座；超过限额时，每增加一个座位，排距应增大25mm。

2　长排法：双侧有走道时不应超过50座，单侧有走道时不应超过25座。

5.2.7　观众席应预留轮椅座席，且座席深度不应小于1.10m，宽度不应小于0.80m，位置应方便行动障碍者入席及疏散，并应设置国际通用标志。

5.2.8　观众厅的轮椅座席数量应根据剧场规模进行确定，并应符合表5.2.8的规定：

观众厅的轮椅座席数量　　**表5.2.8**

剧场规模	轮椅座席数量（个）
特大型	>4
大　型	4
中　型	3
小　型	2

5.3　走道

5.3.1　观众厅内走道的布局应与观众席片区容量相适应，并应与安全出口联系顺畅，宽度应满足安全疏散的要求。

5.3.2　对于池座首排座位，除排距外，与舞台前沿之间的净距不应小于1.50m，与乐池栏杆之间的净距不应小于1.00m；当池座首排设置轮椅座席时，至少应再增加0.50m的距离。

5.3.4　走道的宽度除应满足安全疏散的要求外，尚应符合下列规定：

1　短排法：边走道净宽度不应小于0.80m；纵向走道净宽度不应小于1.10m，横向走道除排距尺寸以外的通行净宽度不应小于1.10m。

2　长排法：边走道净宽度不应小于1.20m。

5.3.5　观众厅纵走道铺设的地面材料燃烧性能等级不应低于B1级材料，且应固定牢固，并应做防滑处理。坡度大于1∶8时应做成高度不大于0.20m的台阶。

5.3.7　当观众厅座席地坪高于前排0.50m以及座席侧面紧临有高差的纵向走道或梯步时，应在高处设栏杆，且栏杆应坚固，高度不应小于1.05m，并不应遮挡视线。

5.3.8　观众厅应采取措施保证人身安全，楼座前排栏杆和楼层包厢栏杆不应遮挡视线，高度不应大于0.85m，下部实体部分不得低于0.45m。

6　舞　　台

6.1　一般规定

6.1.2　台唇和耳台最窄处的宽度不应小于1.50m。

6.1.7　主舞台应分别设置进入后台上场的门和下场的门，且门的位置应便于演员上下场和跑场，不应设置在天幕后方。门的净宽不应小于1.50m，净高不应小于2.40m。

6.1.8　侧舞台应符合下列规定：

1　主舞台两侧宜布置侧舞台，且位置应靠近主舞台前部，当受条件限制时，可只在

一侧设侧舞台，侧舞台的总面积应符合下列规定：

1）甲等剧场不应小于主舞台面积的1/2；

2）乙等剧场不应小于主舞台面积的1/3。

6.2 乐池

6.2.1 歌舞剧场的舞台应设乐池，其他演出剧种的剧场根据演出需要确定是否设置乐池。剧场设置乐池的面积应按容纳乐队人数进行计算，演奏员平均每人不应小于1m²，伴唱每人不应小于0.25m²。

6.2.2 乐池开口进深不应小于乐池进深的2/3。

6.2.3 乐池进深与宽度之比不应小于1∶3。

6.8 舞台结构荷载

6.8.2 作用在主舞台、侧舞台、后舞台及台唇台面上的荷载取值，应符合下列规定：

1 对于舞台面上设置的固定设施，其荷载取值应根据其实际重量取值。

2 台面均布活荷载取值不应小于5.0kN/m²。

3 当台面上有车载转台等移动设施时，等效均布活荷载取值应根据其实际重量按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009进行计算，且不应小于5.0kN/m²。

4 各种机械舞台台面上作用的均布活荷载取值应根据舞台工艺设计的要求确定，且静止时其值不应小于5.0kN/m²，升降时不应小于2.5kN/m²。

6.8.6 剧场栏杆顶部的水平荷载与竖向荷载应分别取值，且水平荷载取值不应小于1.0kN/m，竖向荷载取值不应小于1.2kN/m。

6.8.8 天桥的均布活荷载取值应根据实际荷载取值，且安装吊杆卷扬机或放置平衡重天桥的均布活荷载取值不应小于4.0kN/m²，其他天桥的均布活荷载不应小于2.0kN/m²。天桥的均布活荷载的作用方向应为正反两向。

7 后　台

7.1 演出用房

7.1.1 剧场后台演出用房应设置化妆室、抢妆室、服装室、乐队休息室、乐器调音室、盥洗室、浴室、厕所，宜设置候场室、小道具室、指挥休息室、演职员演出办公等用房。

7.1.2 剧场后台区应设集中的演职人员出入口和门厅，且门厅宜设置门卫值班室、接待室和寄存空间等。

7.1.3 后台区域应符合无障碍设计要求。出入口、通道、化妆室、盥洗室、浴室、厕所等，应设置无障碍专用设施。

7.1.4 化妆室应靠近舞台布置，且主要化妆室应与舞台同层。当在其他层设化妆室时，楼梯应靠近上场口、下场口，有条件的剧场宜设置电梯。

7.1.5 化妆室的设置应符合下列规定：

1 对于1～2人的小化妆室，每间使用面积不应小于12m²；对于4～6人的中化妆室，每人不应少于4m²；对于10人以上的大化妆室，每人不应少于2.5m²。

7.1.6 化妆室应符合下列规定：

1 化妆室采光窗应具有遮光措施。

2 大、中化妆室的门，净宽不应小于1.40m，净高不应低于2.40m。

3　化妆室应设洗脸盆，且小化妆室每间应设1个，中化妆室每间不应少于1个，大化妆室每间不应少于2个。

7.1.7　抢妆室应靠近台口或上场口、下场口设置。

7.1.8　化妆室、服装室、乐队休息室、候场室等，应设监视显示屏，并应专送舞台演出实况音频、视频信号。

7.1.9　服装室应按男、女分别设置，并应符合下列规定：

1　甲等剧场不应少于4间，使用面积不应少于160m^2；乙等剧场不应少于3间，使用面积不应少于110m^2。

2　服装室的门，净宽不应小于1.40m，净高不应低于2.40m。

7.1.10　候场室应靠近上场口、下场口，并应符合下列规定：

2　门净宽不应小于1.40m，净高不应小于2.40m。

4　当受场地限制时，后台跑场道可兼做演员候场空间。

7.1.11　后台跑场道的设置应简短便捷，并应符合下列规定：

1　后台跑场道净宽不应小于2.10m，净高不应低于2.40m。当剧场后台跑场道兼作演员候场休息区及服装道具临时存放区时，净宽不应小于2.80m，在出场口附近宜设候场休息空间。

2　后台跑场道地面标高应与舞台一致。

3　后台跑场道应做吸声处理，跑场道地面应防滑及防止产生噪声。

7.1.13　剧场应设乐队休息室和乐器调音室。有条件时，宜另设指挥休息室。休息室和乐器调音室应与乐池联系方便，并应防止调音噪声对舞台演出的干扰。

7.1.14　盥洗室、浴室、厕所不应靠近主舞台，并应符合下列规定：

1　盥洗室洗脸盆应按每6～10人设1个。

2　淋浴室喷头应按每6～10人设1个。

3　后台每层均应设男、女厕所，且男大便器应按每10～15人设1个，男小便器应按每7～15人设1个，女大便器应按每10～12人设1个。

7.2　辅助用房

7.2.1　排练厅兼顾不同剧种使用要求时，厅内净高不应小于6.00m。

7.2.2　乐队排练厅应按乐队规模大小设定，面积可按2.0～2.4m^2/人计。

7.2.3　合唱队排练厅地面应设台阶式站席，每个合唱队演员所占面积可按1.40m^2/人计。

7.2.4　舞蹈排练厅应符合下列规定：

2　地面应为弹性木地板或舞蹈地胶毯。

3　练功扶手高度应为0.80～1.20m，距墙应为0.20～0.30m。

4　一个墙面应设通长镜子，高度应大于2.00m。

7.2.7　排练厅、琴房不宜靠近主舞台，并应防止对舞台演出产生干扰。

8　防　火　设　计

8.1　防火

8.1.1　大型、特大型剧场舞台台口应设防火幕。

8.1.4　舞台区通向舞台区外各处的洞口均应设甲级防火门或设置防火分隔水幕，运景洞

口应采用特级防火卷帘或防火幕。

8.1.5 舞台与后台的隔墙及舞台下部台仓的周围墙体的耐火极限不应低于2.5h。

8.1.7 当高、低压配电室与主舞台、侧舞台、后舞台相连时，必须设置面积不小于$6m^2$的前室，高、低压配电室应设甲级防火门。

8.1.8 剧场应设消防控制室，并应有对外的单独出入口，使用面积不应小于$12m^2$。大型、特大型剧场应设舞台区专用消防控制间，专用消防控制间宜靠近舞台，使用面积不应小于$12m^2$。

8.1.9 观众厅吊顶内的吸声、隔热、保温材料应采用不燃材料。

8.1.13 舞台内严禁设置燃气设备。当后台使用燃气设备时，应采用耐火极限不低于3.0h的隔墙和甲级防火门分隔，且不应靠近服装室、道具间。

8.1.14 当剧场建筑与其他建筑合建或毗连时，应形成独立的防火分区，并应采用防火墙隔开，且防火墙不得开窗洞；当设门时，应采用甲级防火门。防火分区上下楼板耐火极限不应低于1.5h。

8.2 疏散

8.2.1 观众厅出口应符合下列规定：

1 出口应均匀布置。

2 楼座与池座应分别布置安全出口，且楼座宜至少有两个独立的安全出口，面积不超过$200m^2$且不超过50座时，可设一个安全出口。楼座不应穿越池座疏散。

8.2.2 观众厅的出口门、疏散外门及后台疏散门应符合下列规定：

1 应设双扇门，净宽不应小于1.40m，并应向疏散方向开启。

2 靠门处不应设门槛和踏步，踏步应设置在距门1.40m以外。

3 不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门、折叠门、铁栅门。

4 应采用自动门闩，门洞上方应设疏散指示标志。

8.2.4 观众厅外的疏散通道应符合下列规定：

1 室内部分的坡度不应大于1∶8，室外部分的坡度不应大于1∶10，并应采取防滑措施，室内坡道的装饰材料燃烧性能不应低于B1级，为残疾人设置的通道坡度不应大于1∶12。

2 地面以上2.00m内不得有任何突出物，并不得设置落地镜子及装饰性假门。

3 当疏散通道穿过前厅及休息厅时，设置在前厅、休息厅的商品零售部及衣物寄存处不得影响疏散的畅通。

4 疏散通道的隔墙耐火极限不应小于1.00h。

5 对于疏散通道内装修材料燃烧性能，顶棚不低于A级，墙面和地面不低于B1级，并不得在燃烧时产生有毒气体。

6 疏散通道宜有自然通风及采光，当没有自然通风及采光时，应设人工照明，疏散通道长度超过20m时，应采用机械通风排烟。

8.2.5 疏散楼梯应符合下列规定：

1 踏步宽度不应小于0.28m，踏步高度不应大于0.16m。当超过18级时，应加设中间休息平台，且平台宽度不应小于梯段宽度，并不应小于1.20m。

2 不宜采用螺旋楼梯。

3 楼梯应设置坚固、连续的扶手，且高度不应低于0.90m。

8.2.6 后台应设置不少于两个直接通向室外的出口。

8.2.7 舞台区宜设有直接通向室外的疏散通道，当有困难时，可通过后台的疏散通道进行疏散，且疏散通道的出口不应少于2个。舞台区出口到室外出口的距离，当未设自动喷水灭火系统和自动火灾报警系统时，不应大于30m，当设自动喷水灭火系统和自动火灾报警系统时，安全疏散距离可增加25%。开向该疏散通道的门应采用能自行关闭的乙级防火门。

8.2.8 乐池和台仓的出口均不应少于两个。

8.2.10 剧场与其他建筑合建时，应符合下列规定：

1 设置在一、二级耐火等级的建筑内，布置在四层及以上楼层时，一个厅、室的疏散门不应少于2个；设置在三级耐火等级的建筑内时，不应布置在三层及以上楼层。

2 应设独立的楼梯和安全出口通向室外地坪面。

8.2.11 疏散口的帷幕燃烧性能不应低于B1级。

8.2.12 室外疏散及集散广场不得兼作停车场。

8.4.1 主舞台上部的屋顶或侧墙上应设置排烟设施。

十、《办公建筑设计规范》JGJ 67—2006（节选）

4.1.3 5层及5层以上办公建筑应设电梯。

4.1.4 电梯数量应满足使用要求，按办公建筑面积每5000m^{2}至少设置1台。超高层办公建筑的乘客电梯应分层分区停靠。

4.1.5 办公建筑的体形设计不宜有过多的凹凸与错落。外围护结构热工设计应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189中有关节能的要求。

4.1.6 办公建筑的窗应符合下列要求：

1 底层及半地下室外窗宜采取安全防范措施；

2 高层及超高层办公建筑采用玻璃幕墙时应设有清洁设施，并必须有可开启部分，或设有通风换气装置；

3 外窗不宜过大，可开启面积不应小于窗面积的30%，并应有良好的气密性、水密性和保温隔热性能，满足节能要求。全空调的办公建筑外窗开启面积应满足火灾排烟和自然通风要求。

4.1.7 办公建筑的门应符合下列要求：

1 门洞口宽度不应小于1.00m，高度不应小于2.10m；

2 机要办公室、财务办公室、重要档案库、贵重仪表间和计算机中心的门应采取防盗措施，室内宜设防盗报警装置。

4.1.8 办公建筑的门厅应符合下列要求：

1 门厅内可附设传达、收发、会客、服务、问讯、展示等功能房间（场所）。根据使用要求也可设商务中心、咖啡厅、警卫室、衣帽间、电话间等；

2 楼梯、电梯厅宜与门厅邻近，并应满足防火疏散的要求；

3 严寒和寒冷地区的门厅应设门斗或其他防寒设施；

4 有中庭空间的门厅应组织好人流交通，并应满足现行国家防火规范规定的防火疏散要求。

4.1.9 办公建筑的走道应符合下列要求：

1 宽度应满足防火疏散要求，最小净宽应符合表4.1.9的规定：

走道最小净宽 **表4.1.9**

走道长度（m）	走道净宽（m）	
	单面布房	双面布房
≤40	1.30	1.50
＞40	1.50	1.80

注：高层内筒结构的回廊式走道净宽最小值同单面布房走道。

2 高差不足两级踏步时，不应设置台阶，应设坡道，其坡度不宜大于1∶8。

4.1.10 办公建筑的楼地面应符合下列要求：

1 根据办公室使用要求，开放式办公室的楼地面宜按家具位置埋设弱电和强电插座；

2 大中型计算机房的楼地面宜采用架空防静电地板。

4.1.11 根据办公建筑分类，办公室的净高应满足：一类办公建筑不应低于2.70m；二类办公建筑不应低于2.60m；三类办公建筑不应低于2.50m。办公建筑的走道净高不应低于2.20m，贮藏间净高不应低于2.00m。

4.1.12 办公建筑应进行无障碍设计，并应符合现行《无障碍设计规范》的规定。

4.1.13 特殊重要的办公建筑主楼的正下方不宜设置地下汽车库。

4.2 办公室用房

4.2.1 办公室用房宜包括普通办公室和专用办公室。专用办公室宜包括设计绘图室和研究工作室等。

4.2.2 办公室用房宜有良好的天然采光和自然通风，并不宜布置在地下室。办公室宜有避免西晒和眩光的措施。

4.2.3 普通办公室应符合下列要求：

1 宜设计成单间式办公室、开放式办公室或半开放式办公室；特殊需要可设计成单元式办公室、公寓式办公室或酒店式办公室；

2 开放式和半开放式办公室在布置吊顶上的通风口、照明、防火设施等时，宜为自行分隔或装修创造条件，有条件的工程宜设计成模块式吊顶；

3 使用燃气的公寓式办公楼的厨房应有直接采光和自然通风；电炊式厨房如无条件直接对外采光通风，应有机械通风措施，并设置洗涤池、案台、炉灶及排油烟机等设施或预留位置；

4 酒店式办公楼应符合现行行业标准《旅馆建筑设计规范》JGJ 62的相应规定；

5 带有独立卫生间的单元式办公室和公寓式办公室的卫生间宜直接对外通风采光，条件不允许时，应有机械通风措施；

6 机要部门办公室应相对集中，与其他部门宜适当分隔；

7 值班办公室可根据使用需要设置；设有夜间值班室时，宜设专用卫生间；

8 普通办公室每人使用面积不应小于4m^2，单间办公室净面积不应小于10m^2。

4.2.4 专用办公室应符合下列要求：

1 设计绘图室宜采用开放式或半开放式办公室空间，并用灵活隔断、家具等进行分隔；研究工作室（不含实验室）宜采用单间式；自然科学研究工作室宜靠近相关的实验室；

2 设计绘图室，每人使用面积不应小于 $6m^2$；研究工作室每人使用面积不应小于 $5m^2$。

4.3 公共用房

4.3.1 公共用房宜包括会议室、对外办事厅、接待室、陈列室、公用厕所、开水间等。

4.3.2 会议室应符合下列要求：

1 根据需要可分设中、小会议室和大会议室；

2 中、小会议室可分散布置；小会议室使用面积宜为 $30m^2$，中会议室使用面积宜为 $60m^2$；中小会议室每人使用面积：有会议桌的不应小于 $1.80m^2$，无会议桌的不应小于 $0.80m^2$；

3 大会议室应根据使用人数和桌椅设置情况确定使用面积，平面长宽比不宜大于 2∶1，宜有扩声、放映、多媒体、投影、灯光控制等设施，并应有隔声、吸声和外窗遮光措施；大会议室所在层数、面积和安全出口的设置等应符合国家现行有关防火规范的要求；

4 会议室应根据需要设置相应的贮藏及服务空间。

4.3.3 对外办事大厅宜靠近出入口或单独分开设置，并与内部办公人员出入口分开。

4.3.4 接待室应符合下列要求：

1 应根据需要和使用要求设置接待室；专用接待室应靠近使用部门；行政办公建筑的群众来访接待室宜靠近基地出入口，与主体建筑分开单独设置；

2 宜设置专用茶具室、洗消室、卫生间和贮藏空间等。

4.3.5 陈列室应根据需要和使用要求设置。专用陈列室应对陈列效果进行照明设计，避免阳光直射及眩光，外窗宜设遮光设施。

4.3.6 公用厕所应符合下列要求：

1 对外的公用厕所应设供残疾人使用的专用设施；

2 距离最远工作点不应大于 50m；

3 应设前室；公用厕所的门不宜直接开向办公用房、门厅、电梯厅等主要公共空间；

4 宜有天然采光、通风；条件不允许时，应有机械通风措施；

5 卫生洁具数量应符合现行行业标准《城市公共厕所设计标准》CJJ 14 的规定。

注：① 每间厕所大便器三具以上者，其中一具宜设坐式大便器；

② 设有大会议室（厅）的楼层应相应增加厕位。

4.3.7 开水间应符合下列要求：

1 宜分层或分区设置；

2 宜直接采光通风，条件不允许时应有机械通风措施；

3 应设置洗涤池和地漏，并宜设洗涤、消毒茶具和倒茶渣的设施。

4.4 服务用房

4.4.1 服务用房应包括一般性服务用房和技术性服务用房。一般性服务用房为档案室、资料室、图书阅览室、文秘室、汽车库、非机动车库、员工餐厅、卫生管理设施间等。技术性服务用房为电话总机房、计算机房、晒图室等。

4.4.2 档案室、资料室、图书阅览室应符合下列要求：

1 可根据规模大小和工作需要分设若干不同用途的房间，包括库房、管理间、查阅间或阅览室等；

2 档案室、资料室和书库应采取防火、防潮、防尘、防蛀、防紫外线等措施；地面应用不起尘、易清洁的面层，并有机械通风措施；

3 档案和资料查阅间、图书阅览室应光线充足、通风良好、避免阳光直射及眩光。

4.4.3 文秘室应符合下列要求：

1 应根据使用要求设置文秘室，位置应靠近被服务部门；

2 应设打字、复印、电传等服务性空间。

4.4.4 汽车库应符合下列要求：

1 应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 和现行行业标准《汽车库建筑设计规范》JGJ 100 的要求；

2 每辆停放面积应根据车型、建筑面积、结构形式与停车方式确定；

3 设有电梯的办公建筑，应至少有一台电梯通至地下汽车库；

4 汽车库内可按管理方式和停车位的数量设置相应的值班室、管理办公室、控制室、休息室、贮藏室、专用卫生间等辅助房间。

4.4.5 非机动车库应符合下列要求：

1 净高不得低于 2.00m；

2 每辆停放面积宜为 1.50～1.80m^2；

3 300 辆以上的非机动车地下停车库，出入口不应少于 2 个，出入口的宽度不应小于 2.50m；

4 应设置推行斜坡，斜坡宽度不应小于 0.30m，坡度不宜大于 1∶5，坡长不宜超过 6m；当坡长超过 6m 时，应设休息平台。

4.4.6 员工餐厅可根据建筑规模、供餐方式和使用人数确定使用面积，并应符合现行行业标准《饮食建筑设计规范》JGJ 64 的有关规定。

4.4.7 卫生管理设施间应符合下列要求：

1 宜每层设置垃圾收集间

1）垃圾收集间应有不向邻室对流的自然通风或机械通风措施；

2）垃圾收集间宜靠近服务电梯间；

3）宜在底层或地下层设垃圾分级集中存放处，存放处应设冲洗排污设施，并有运出垃圾的专用通道。

2 每层宜设清洁间，内设清扫工具存放空间和洗涤池，位置应靠近厕所间。

4.4.8 技术性服务用房应符合下列要求：

1 电话总机房、计算机房、晒图室应根据工艺要求和选用机型进行建筑平面和相应室内空间设计；

2 计算机网络终端、小型文字处理机、台式复印机以及碎纸机等办公自动化设施可设置在办公室内；

3 供设计部门使用的晒图室，宜由收发间、裁纸间、晒图机房、装订间、底图库、晒图纸库、废纸库等组成。晒图室宜布置在底层，采用氨气熏图的晒图机房应设独立的废气排出装置和处理设施。底图库设计应符合本规范第 4.4.2 条第 2 款的规定。

4.5 设备用房

4.5.1 办公建筑设备用房除应执行本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

4.5.2 动力机房宜靠近负荷中心设置，电子信息机房宜设置在低层部位。

4.5.3 产生噪声或振动的设备机房应采取消声、隔声和减振等措施，并不宜毗邻办公用房和会议室，也不宜布置在办公用房和会议室的正上方。

4.5.4 设备用房应留有能满足最大设备安装、检修的进出口。

4.5.5 设备用房、设备层的层高和垂直运输交通应满足设备安装与维修的要求。

4.5.6 有排水、冲洗要求的设备用房和设有给排水、热力、空调管道的设备层以及超高层办公建筑的敞开式避难层，应有地面泄水措施。

4.5.7 雨水、燃气、给排水管道等非电气管道，不应穿越变配电间、弱电设备用房等有严格防水要求的电气设备间。

4.5.8 办公建筑中的变配电所应避免与有酸、碱、粉尘、蒸汽、积水、噪声严重的场所毗邻，并不应直接设在有爆炸危险环境的正上方或正下方，也不应直接设在厕所、浴室等经常积水场所的正下方。

4.5.9 高层办公建筑每层应设强电间，其使用面积不应小于 $4m^2$，强电间应与电缆竖井毗邻或合一设置。

4.5.10 高层办公建筑每层应设弱电交接间，其使用面积不应小于 $5m^2$。弱电交接间应与弱电井毗邻或合一设置。

4.5.11 弱电设备用房应远离产生粉尘、油烟、有害气体及贮存具有腐蚀性、易燃、易爆物品的场所，应远离强振源，并应避开强电磁场的干扰。

4.5.12 弱电设备用房应防火、防水、防潮、防尘、防电磁干扰。其中计算机网络中心、电话总机房地面应有防静电措施。

4.5.13 办公建筑中的锅炉房必须采取有效措施，减少废气、废水、废渣和有害气体及噪声对环境的影响。

5.0.2 办公建筑的开放式、半开放式办公室，其室内任何一点至最近的安全出口的直线距离不应超过 30m。

5.0.3 综合楼内的办公部分的疏散出入口不应与同一楼内对外的商场、营业厅、娱乐、餐饮等人员密集场所的疏散出入口共用。

5.0.5 机要室、档案室和重要库房等隔墙的耐火极限不应小于 2h，楼板不应小于 1.5h，并应采用甲级防火门。

十一、《商店建筑设计规范》JGJ 48—2014（节选）

4 建 筑 设 计

4.1 一般规定

4.1.1 商店建筑可按使用功能分为营业区、仓储区和辅助区等三部分。商店建筑的内外均应做好交通组织设计，人流与货流不得交叉，并应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定进行防火和安全分区。

4.1.2 营业区、仓储区和辅助区等的建筑面积应根据零售业态、商品种类和销售形式等进行分配，并应能根据需要进行取舍或合并。

4.1.3 商店建筑外部的招牌、广告等附着物应与建筑物之间牢固结合，且凸出的招牌、广告等的底部至室外地面的垂直距离不应小于5m。招牌、广告的设置除应满足当地城市规划的要求外，还应与建筑外立面相协调，且不得妨碍建筑自身及相邻建筑的日照、采光、通风、环境卫生等。

4.1.4 商店建筑设置外向橱窗时应符合下列规定：

1 橱窗的平台高度宜至少比室内和室外地面高0.20m；

2 橱窗应满足防晒、防眩光、防盗等要求；

3 采暖地区的封闭橱窗可不采暖，其内壁应采取保温构造，外表面应采取防雾构造。

4.1.5 商店建筑的外门窗应符合下列规定：

1 有防盗要求的门窗应采取安全防范措施；

2 外门窗应根据需要，采取通风、防雨、遮阳、保温等措施；

3 严寒和寒冷地区的门应设门斗或采取其他防寒措施。

4.1.6 商店建筑的公用楼梯、台阶、坡道、栏杆应符合下列规定：

1 楼梯梯段最小净宽、踏步最小宽度和最大高度应符合表4.1.6的规定；

楼梯梯段最小净宽、踏步最小宽度和最大高度 **表4.1.6**

楼梯类别	梯段最小净宽（m）	踏步最小宽度（m）	踏步最大高度（m）
营业区的公用楼梯	1.40	0.28	0.16
专用疏散楼梯	1.20	0.26	0.17
室外楼梯	1.40	0.30	0.15

2 室内外台阶的踏步高度不应大于0.15m且不宜小于0.10m，踏步宽度不应小于0.30m；当高差不足两级踏步时，应按坡道设置，其坡度不应大于1∶12；

3 楼梯、室内回廊、内天井等临空处的栏杆应采用防攀爬的构造，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净距不应大于0.11m；栏杆的高度及承受水平荷载的能力应符合现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352的规定；

4 人员密集的大型商店建筑的中庭应提高栏杆的高度，当采用玻璃栏板时，应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113的规定。

4.1.7 大型和中型商店的营业区宜设乘客电梯、自动扶梯、自动人行道；多层商店宜设置货梯或提升机。

4.1.8 商店建筑内设置的自动扶梯、自动人行道除应符合现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352的有关规定外，还应符合下列规定：

1 自动扶梯倾斜角度不应大于30°，自动人行道倾斜角度不应超过12°；

2 自动扶梯、自动人行道上下两端水平距离3m范围内应保持畅通，不得兼作他用；

3 扶手带中心线与平行墙面或楼板开口边缘间的距离、相邻设置的自动扶梯或自动人行道的两梯（道）之间扶手带中心线的水平距离应大于0.50m，否则应采取措施，以防对人员造成伤害。

4.1.9 商店建筑的无障碍设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的有关规定。

4.1.10 商店建筑宜利用天然采光和自然通风。

4.1.11 商店建筑采用自然通风时，其通风开口的有效面积不应小于该房间（楼）地板面积的 1/20。

4.1.12 商店建筑应进行节能设计，并应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。

4.2 营业区

4.2.1 营业厅设计应符合下列规定：

1 应按商品的种类、选择性和销售量进行分柜、分区或分层，且顾客密集的销售区应位于出入方便区域；

2 营业厅内的柱网尺寸应根据商店规模大小、零售业态和建筑结构选型等进行确定，应便于商品展示和柜台、货架布置，并应具有灵活性。通道应便于顾客流动，并应设有均匀的出入口。

4.2.2 营业厅内通道的最小净宽度应符合表 4.2.2 的规定。

营业厅内通道的最小净宽度 **表 4.2.2**

通道位置		最小净宽度（m）
通道在柜台或货架与墙面或陈列窗之间		2.20
通道在两个平行柜台或货架之间	每个柜台或货架长度小于 7.50m	2.20
	一个柜台或货架长度小于 7.50m 另一个柜台或货架长度 7.50～15.00m	3.00
	每个柜台或货架长度为 7.50～15.00m	3.70
	每个柜台或货架长度大于 15.00m	4.00
	通道一端设有楼梯时	上下两个梯段宽度之和再加 1.00m
柜台或货架边与开敞楼梯最近踏步间距离		4.00m，并不小于楼梯间净宽度

注：1. 当通道内设有陈列物时，通道最小净宽度应增加该陈列物的宽度；
2. 无柜台营业厅的通道最小净宽可根据实际情况，在本表的规定基础上酌减，减小量不应大于 20%；
3. 菜市场营业厅的通道最小净宽宜在本表的规定基础上再增加 20%。

4.2.3 营业厅的净高应按其平面形状和通风方式确定，并应符合表 4.2.3 的规定。

营业厅的净高 **表 4.2.3**

通风方式	自然通风			机械排风和自然通风相结合	空气调节系统
	单面开窗	前面敞开	前后开窗		
最大进深与净高比	2∶1	2.5∶1	4∶1	5∶1	—
最小净高（m）	3.20	3.20	3.50	3.50	3.00

注：1. 设有空调设施、新风量和过渡季节通风量不小于 $20m^3/(h·人)$，并且有人工照明的面积不超过 $50m^2$ 的房间或宽度不超过 3m 的局部空间的净高可酌减，但不应小于 2.40m；
2. 营业厅净高应按楼地面至吊顶或楼板底面障碍物之间的垂直高度计算。

4.2.4 营业厅内或近旁宜设置附加空间或场地，并应符合下列规定：

1 服装区宜设试衣间；

2 宜设检修钟表、电器、电子产品等的场地；

3 销售乐器和音响器材等的营业厅宜设试音室，且面积不应小于 $2m^2$。

4.2.5 自选营业厅设计应符合下列规定：

1 营业厅内宜按商品的种类分开设置自选场地；

2 厅前应设置顾客物品寄存处、进厅闸位、供选购用的盛器堆放位及出厅收款位等，且面积之和不宜小于营业厅面积的 8%；

3 应根据营业厅内可容纳顾客人数，在出厅处按每 100 人设收款台 1 个（含 0.60m 宽顾客通过口）；

4 面积超过 $1000m^2$ 的营业厅宜设闭路电视监控装置。

4.2.6 自选营业厅的面积可按每位顾客 $1.35m^2$ 计，当采用购物车时，应按 $1.70m^2$/人计。

4.2.7 自选营业厅内通道最小净宽度应符合表 4.2.7 的规定，并应按自选营业厅的设计容纳人数对疏散用的通道宽度进行复核。兼作疏散的通道宜直通至出厅口或安全出口。

自选营业厅内通道最小净宽度 **表 4.2.7**

通道位置		最小净宽度（m）	
		不采用购物车	采用购物车
通道在两个平行货架之间	靠墙货架长度不限，离墙货架长度小于 15m	1.60	1.80
	每个货架长度小于 15m	2.20	2.40
	每个货架长度为 15～24m	2.80	3.00
与各货架相垂直的通道	通道长度小于 15m	2.40	3.00
	通道长度不小于 15m	3.00	3.60
货架与出入闸位间的通道		3.80	4.20

注：当采用货台、货区时，其周围留出的通道宽度，可按商品的可选择性进行调整。

4.2.8 购物中心、百货商场等综合性建筑，除商店建筑部分应符合本规范规定外，饮食、文娱等部分的建筑设计应符合国家现行有关标准的规定。

4.2.9 大型和中型商店建筑内连续排列的商铺应符合下列规定：

1 各商铺的作业运输通道宜另设；

2 商铺内面向公共通道营业的柜台，其前沿应后退至距通道边线不小于 0.50m 的位置；

3 公共通道的安全出口及其间距等应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。

4.2.10 大型和中型商店建筑内连续排列的商铺之间的公共通道最小净宽度应符合表 4.2.10 的规定。

连续排列的商铺之间的公共通道最小净宽度　　表 4.2.10

通道名称	最小净宽度（m）	
	通道两侧设置商铺	通道一侧设置商铺
主要通道	4.00，且不小于通道长度的 1/10	3.00，且不小于通道长度的 1/15
次要通道	3.00	2.00
内部作业通道	1.80	—

注：主要通道长度按其两端安全出口间距离计算。

4.2.11 大型和中型商场内连续排列的饮食店铺的灶台不应面向公共通道，并应设置机械排烟通风设施。

4.2.12 大型和中型商场内连续排列的商铺的隔墙、吊顶等装修材料和构造，不得降低建筑设计对建筑构件及配件的耐火极限要求，并不得随意增加荷载。

4.2.13 大型和中型商店应设置为顾客服务的设施，并应符合下列规定：

1 宜设置休息室或休息区，且面积宜按营业厅面积的 1.00%～1.40%计；

2 应设置为顾客服务的卫生间，并宜设服务问讯台。

4.2.14 供顾客使用的卫生间设计应符合下列规定：

1 应设置前室，且厕所的门不宜直接开向营业厅、电梯厅、顾客休息室或休息区等主要公共空间；

2 宜有天然采光和自然通风，条件不允许时，应采取机械通风措施；

3 中型以上的商店建筑应设置无障碍专用厕所，小型商店建筑应设置无障碍厕位；

4 卫生设施的数量应符合现行行业标准《城市公共厕所设计标准》CJJ 14 的规定，且卫生间内宜配置污水池；

5 当每个厕所大便器数量为 3 具及以上时，应至少设置 1 具坐式大便器；

6 大型商店宜独立设置无性别公共卫生间，并应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定；

7 宜设置独立的清洁间。

4.2.15 仓储式商店营业厅的室内净高应满足堆高机、叉车等机械设备的提升高度要求。货架的布置形式应满足堆高机、叉车等机械设备移动货物时对操作空间的要求。

4.2.16 菜市场设计应符合下列规定：

1 在菜市场内设置商品运输通道时，其宽度应包括顾客避让宽度；

2 商品装卸和堆放场地应与垃圾废弃物场地相隔离；

3 菜市场内净高应满足通风、排除异味的要求；其地面、货台和墙裙应采用易于冲洗的面层，并应有良好的排水设施；当采用明沟排水时，应加盖箅子，沟内阴角应做成弧形。

4.2.17 大型和中型书店设计应符合下列规定：

1 营业厅宜按书籍文种、科目等划分范围或层次，顾客较密集的售书区应位于出入方便区域；

2 营业厅可按经营需要设置书展区域；

3 设有较大的语音、声像售区时，宜提供试听设备或设试听、试看室；

4 当采用开架书廊营业方式时，可利用空间设置夹层，其净高不应小于 2.10m；

5 开架书廊和书库储存面积指标，可按400～500册/m^2计；书库底层入口宜设置汽车卸货平台。

4.2.18 中药店设计应符合下列规定：

1 营业部分附设门诊时，面积可按每一名医师10m^2计（含顾客候诊面积），且单独诊室面积不宜小于12m^2；

2 饮片、药膏、加工场和熬药间均应符合国家现行有关卫生和防火标准的规定。

4.2.19 西医药店营业厅设计应按药品性质与医疗器材种类进行分区、分柜设置。

4.2.20 家居建材商店应符合下列规定：

1 底层宜设置汽车卸货平台和货物堆场，并应设置停车位；

2 应根据所售商品的种类和商品展示的需要,进行平面分区；

3 楼梯宽度和货梯选型应便于大件商品搬运；

4 商品陈列和展示应符合国家现行有关卫生和防火标准的规定。

4.3 仓储区

4.3.1 商店建筑应根据规模、零售业态和需要等设置供商品短期周转的储存库房、卸货区、商品出入库及与销售有关的整理、加工和管理等用房。储存库房可分为总库房、分部库房、散仓。

4.3.2 储存库房设计应符合下列规定：

1 单建的储存库房或设在建筑内的储存库房应符合国家现行有关防火标准的规定，并应满足防盗、通风、防潮和防鼠等要求；

2 分部库房、散仓应靠近营业厅内的相关销售区，并宜设置货运电梯。

4.3.3 食品类商店仓储区应符合下列规定：

1 根据商品的不同保存条件，应分设库房或在库房内采取有效隔离措施；

2 各用房的地面、墙裙等均应为可冲洗的面层，并不得采用有毒和容易发生化学反应的涂料。

4.3.4 中药店的仓储区宜按各类药材、饮片及成药对温湿度和防霉变等的不同要求，分设库房。

4.3.5 西医药店的仓储区应设置与商店规模相适应的整理包装间、检验间及按药品性质、医疗器材种类分设的库房；对无特殊储存条件要求的药品库房，应保持通风良好、空气干燥、无阳光直射，且室温不应大于30℃。

4.3.6 储存库房内存放商品应紧凑、有规律，货架或堆垛间的通道净宽度应符合表4.3.6的规定。

货架或堆垛间的通道净宽度 **表4.3.6**

通道位置	净宽度（m）
货架或堆垛与墙面间的通风通道	＞0.30
平行的两组货架或堆垛间手携商品通道，按货架或堆垛宽度选择	0.70～1.25
与各货架或堆垛间通道相连的垂直通道，可以通行轻便手推车	1.50～1.80
电瓶车通道（单车道）	＞2.50

注：1. 单个货架宽度为0.30～0.90m，一般为两架并靠成组；堆垛宽度为0.60～1.80m；

2. 储存库房内电瓶车行速不应超过75m/min，其通道宜取直，或设置不小于6m×6m的回车场地。

4.3.7 储存库房的净高应根据有效储存空间及减少至营业厅垂直运距等确定，应按楼地面至上部结构主梁或桁架下弦底面间的垂直高度计算，并应符合下列规定：

1 设有货架的储存库房净高不应小于2.10m；

2 设有夹层的储存库房净高不应小于4.60m；

3 无固定堆放形式的储存库房净高不应小于3.00m。

4.3.8 当商店建筑的地下室、半地下室用作商品临时储存、验收、整理和加工场地时，应采取防潮、通风措施。

4.4 辅助区

4.4.1 大型和中型商店辅助区包括外向橱窗、商品维修用房、办公业务用房，以及建筑设备用房和车库等，并应根据商店规模和经营需要进行设置。

4.4.2 大型和中型商店应设置职工更衣、工间休息及就餐等用房。

4.4.3 大型和中型商店应设置职工专用厕所，小型商店宜设置职工专用厕所，且卫生设施数量应符合现行行业标准《城市公共厕所设计标准》CJJ 14 的规定。

4.4.4 商店建筑内部应设置垃圾收集空间或设施。

5 防火与疏散

5.1 防火

5.1.1 商店建筑防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.1.2 商店的易燃、易爆商品储存库房宜独立设置；当存放少量易燃、易爆商品储存库房与其他储存库房合建时，应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃烧体楼板隔开。

5.1.3 专业店内附设的作坊、工场应限为丁、戊类生产，其建筑物的耐火等级、层数和面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.1.4 除为综合建筑配套服务且建筑面积小于1000m^{2}的商店外，综合性建筑的商店部分应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和耐火极限不低于1.50h的不燃烧体楼板与建筑的其他部分隔开；商店部分的安全出口必须与建筑其他部分隔开。

5.1.5 商店营业厅的吊顶和所有装修饰面，应采用不燃材料或难燃材料，并应符合建筑物耐火等级要求和现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的规定。

5.2 疏散

5.2.1 商店营业厅疏散距离的规定和疏散人数的计算应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.2.2 商店营业区的底层外门、疏散楼梯、疏散走道等的宽度应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.2.3 商店营业厅的疏散门应为平开门，且应向疏散方向开启，其净宽不应小于1.40m，并不宜设置门槛。

5.2.4 商店营业区的疏散通道和楼梯间内的装修、橱窗和广告牌等均不得影响疏散宽度。

5.2.5 大型商店的营业厅设置在五层及以上时，应设置不少于2个直通屋顶平台的疏散楼梯间。屋顶平台上无障碍物的避难面积不宜小于最大营业层建筑面积的50%。

十二、《饮食建筑设计规范》JGJ 64—89（节选）

3.1.2 餐厅与饮食厅每座最小使用面积：

1 餐馆餐厅：一级 1.3m^2/座；二级 1.1m^2/座；三级 1.0m^2/座；

2 饮食店饮食厅：一级 1.3m^2/座；二级 1.1m^2/座；

3 食堂餐厅：一级 1.0m^2/座；二级 0.85m^2/座。

3.1.3 100 座以上的餐馆、食堂中的餐厅与厨房（包括辅助部分）的面积比（简称餐厨比），餐馆宜为 1∶1.1；食堂宜为 1∶1。

3.1.4 位于 3 层及 3 层以上的一级餐馆与饮食店，和 4 层及 4 层以上的其他各级餐馆与饮食店均宜设置乘客电梯。

3.1.6 饮食建筑有关用房应采取防绳、鼠、虫、鸟及防尘、防潮等措施。

3.2.1 餐厅或饮食厅的室内最小净高：

1 小餐厅、小饮食厅 2.6m；设空调者 2.4m；

2 大餐厅和大饮食厅 3.0m；

3 异型顶棚的大餐厅和大饮食厅最低处 2.4m。

3.2.5 食堂餐厅售饭口的数量可按每 50 人设 1 个，售饭口的间距不宜小于 1.1m，台面宽度不宜小于 0.5m，并应采用光滑、不渗水和易清洁的材料，且不能留有沟槽。

3.2.7 就餐者专用的洗手设施和厕所应符合下列规定：

1 一、二级餐馆及一级饮食店应设洗手间和厕所，三级餐馆应设专用厕所，厕所应男女分设。

2 三级餐馆的餐厅及二级饮食店饮食厅内应设洗手池；一、二级食堂餐厅内应设洗手池和洗碗池。

3 厕所位置应隐蔽，其前室入口不应靠近餐厅或与餐厅相对。

4 厕所应采用水冲式。所有水龙头不宜采用手动式开关。

3.3.1 厨房备餐间的冷荤拼配间与小卖部以及食具洗涤消毒间均应单独设置。

3.3.3 厨房与饮食制作间应按原料处理、主食加工、副食加工、备餐、食具洗存等工艺流程合理布置，严格做到原料与成品分开，生食与熟食分隔加工和存放，并应符合下列规定：

1 副食粗加工宜分设肉禽、水产的工作台和清洗池，粗加工后的原料送入细加工间避免反流。遗留的废弃物应妥善处理；

2 冷荤成品应在单间内进行拼配，在其入口处应设有带洗手设施的前室；

3 冷食制作间的入口处应设有通过式消毒设施；

4 垂直运输的食梯应生、熟分设。

3.3.4 厨房和饮食制作间的室内净高不应低于 3m。

3.3.7 通风排气应符合下列规定：

1 各加工间均应处理好通风排气，并应防止厨房油烟气味污染餐厅；

2 热加工间应采用机械排风，也可设置出屋面的排风竖井或设有挡风板的天窗等有效自然通风措施；

3 产生油烟的设备上部，应加设附有机械排风及油烟过滤器的排气装置，过滤器应便于清洗和更换；

4 产生大量蒸汽的设备除应加设机械排风外，尚宜分隔成小间，防止结露，并做好

凝结水的引泄。

3.3.11 热加工间的上层有餐厅或其他用房时，其外墙开口上方应设宽度不小于1m的防火挑檐。

3.4.7 辅助部分的厕所应按全部工作人员最大班人数设置，30人以下者可设1处，超过30人者男女应分设，并均为水冲式厕所。

十三、《综合医院建筑设计规范》GB 51039—2014（节选）

5 建 筑 设 计

5.1 一般规定

5.1.1 主体建筑的平面布置、结构形式和机电设计，应为今后发展、改造和灵活分隔创造条件。

5.1.2 建筑物出入口的设置应符合下列要求：

1 门诊、急诊、急救和住院应分别设置无障碍出入口；

2 门诊、急诊、急救和住院主要出入口处，应有机动车停靠的平台，并应设雨篷。

5.1.4 电梯的设置应符合下列规定：

1 二层医疗用房宜设电梯；三层及三层以上的医疗用房应设电梯，且不得少于2台。

2 供患者使用的电梯和污物梯，应采用病床梯。

3 医院住院部宜增设供医护人员专用的客梯、送餐和污物专用货梯。

4 电梯井道不应与有安静要求的用房贴邻。

5.1.5 楼梯的设置应符合下列要求：

1 楼梯的位置应同时符合防火、疏散和功能分区的要求；

2 主楼梯宽度不得小于1.65m，踏步宽度不应小于0.28m，高度不应大于0.16m。

5.1.6 通行推床的通道，净宽不应小于2.40m。有高差者应用坡道相接，坡道坡度应按无障碍坡道设计。

5.1.7 50%以上的病房日照应符合现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352的有关规定。

5.1.8 门诊、急诊和病房应充分利用自然通风和天然采光。

5.1.9 室内净高应符合下列要求：

1 诊查室不宜低于2.60m；

2 病房不宜低于2.80m；

3 公共走道不宜低于2.30m；

4 医技科室宜根据需要确定。

5.1.12 室内装修和防护宜符合下列要求：

1 医疗用房的地面、踢脚板、墙裙、墙面、顶棚应便于清扫或冲洗，其阴阳角宜做成圆角。踢脚板、墙裙应与墙面平。

2 手术室、检验科、中心实验室和病理科等医院卫生学要求高的用房，其室内装修应满足易清洁、耐腐蚀的要求。

3 检验科、中心实验室和病理科的操作台面应采用耐腐蚀、易冲洗、耐燃烧的面层。相关的洗涤池和排水管亦应采用耐腐蚀材料。

4　药剂科的配方室、贮药室、中心药房、药库均应采取防潮、防虫、防鼠等措施。

5　太平间、病理解剖室均应采取防虫、防雀、防鼠以及防其他动物侵入的措施。

5.1.13　卫生间的设置应符合下列要求：

1　患者使用的卫生间隔间的平面尺寸，不应小于1.10m×1.40m，门应朝外开，门闩应能里外开启。卫生间隔间内应设输液吊钩。

2　患者使用的坐式大便器坐圈宜采用不易被污染、易消毒的类型，进入蹲式大便器隔间不应有高差。大便器旁应装置安全抓杆。

3　卫生间应设前室，并应设非手动开关的洗手设施。

4　采用室外卫生间时，宜用连廊与门诊、病房楼相接。

5　宜设置无性别、无障碍患者专用卫生间。

6　无障碍专用卫生间和公共卫生间的无障碍设施与设计，应符合现行标准《无障碍设计规范》GB 50763的有关规定。

5.1.14　医疗废物和生活垃圾应分别处置。

5.2　门诊部用房

5.2.1　门诊部应设在靠近医院交通入口处，应与医技用房邻近，并应处理好门诊内各部门的相互关系，流线应合理并避免院内感染。

5.2.2　门诊用房设置应符合下列要求：

1　公共部分应设置门厅、挂号、问讯、病历、预检分诊、记账、收费、药房、候诊、采血、检验、输液、注射、门诊办公、卫生间等用房和为患者服务的公共设施；

2　各科应设置诊查室、治疗室、护士站、污洗室等；

3　可设置换药室、处置室、清创室、X线检查室、功能检查室、值班更衣室、杂物贮藏室、卫生间等。

5.2.3　候诊用房设置应符合下列要求：

1　门诊宜分科候诊，门诊量小时可合科候诊；

2　利用走道单侧候诊时，走道净宽不应小于2.40m，两侧候诊时，走道净宽不应小于3.00m；

3　可采用医患通道分设、电子叫号、预约挂号、分层挂号收费等方式。

5.2.4　诊查用房设置应符合下列要求：

1　双人诊查室的开间净尺寸不应小于3.00m，使用面积不应小于12.00m^2；

2　单人诊查室的开间净尺寸不应小于2.50m，使用面积不应小于8.00m^2。

5.2.5　妇科、产科和计划生育用房设置应符合下列要求：

1　应自成一区，可设单独出入口。

2　妇科应增设隔离诊室、妇科检查室及专用卫生间，宜采用不多于2个诊室合用1个妇科检查室的组合方式。

3　产科和计划生育应增设休息室及专用卫生间。

4　妇科可增设手术室、休息室；产科可增设人流手术室、咨询室。

5　各室应有阻隔外界视线的措施。

5.2.6　儿科用房设置应符合下列要求：

1　应自成一区，可设单独出入口。

2　应增设预检、候诊、儿科专用卫生间、隔离诊查和隔离卫生间等用房。隔离区宜有单独对外出口。

3　可单独设置挂号、药房、注射、检验和输液等用房。

4　候诊处面积每患儿不应小于1.50m²。

5.2.7　耳鼻喉科用房设置应符合下列要求：

1　应增设内镜检查（包括食道镜等）、治疗的用房；

2　可设置手术、测听、前庭功能、内镜检查（包括气管镜、食道镜等）等用房。

5.2.8　眼科用房设置应符合下列要求：

1　应增设初检（视力、眼压、屈光）、诊查、治疗、检查、暗室等用房；

2　初检室和诊查室宜具备明暗转换装置；

3　宜设置专用手术室。

5.2.9　口腔科用房设置应符合下列要求：

1　应增设X线检查、镶复、消毒洗涤、矫形等用房；

2　诊查单元每椅中距不应小于1.80m，椅中心距墙不应小于1.20m；

3　镶复室宜考虑有良好的通风；

4　可设资料室。

5.2.10　门诊手术用房设置应符合下列要求：

1　门诊手术用房可与手术部合并设置；

2　门诊手术用房应由手术室、准备室、更衣室、术后休息室和污物室组成。手术室平面尺寸不宜小于3.60m×4.80m。

5.2.11　门诊卫生间设置应符合下列要求：

1　卫生间宜按日门诊量计算，男女患者比例宜为1∶1；

2　男厕每100人次设大便器不应小于1个、小便器不应小于1个；

3　女厕每100人次设大便器不应小于3个；

4　应按本规范第5.1.13条的要求设置。

5.2.12　预防保健用房设置应符合下列要求：

1　应设宣教、档案、儿童保健、妇女保健、免疫接种、更衣、办公等用房；

2　可增设心理咨询用房。

5.3　急诊部用房

5.3.1　急诊部设置应符合下列要求：

1　自成一区，应单独设置出入口，便于急救车、担架车、轮椅车的停放；

2　急诊、急救应分区设置；

3　急诊部与门诊部、医技部、手术部应有便捷的联系；

4　设置直升机停机坪时，应与急诊部有快捷的通道。

5.3.2　急诊用房设置应符合下列要求：

1　应设接诊分诊、护士站、输液、观察、污洗、杂物贮藏、值班更衣、卫生间等用房；

2　急救部分应设抢救、抢救监护等用房；

3　急诊部分应设诊查、治疗、清创、换药等用房；

4 可独立设挂号、收费、病历、药房、检验、X线检查、功能检查、手术、重症监护等用房；

5 输液室应由治疗间和输液间组成。

5.3.3 当门厅兼用于分诊功能时，其面积不应小于24.00m^2。

5.3.4 抢救用房设置应符合下列要求：

1 抢救室应直通门厅，有条件时宜直通急救车停车位，面积不应小于每床30.00m^2，门的净宽不应小于1.40m；

2 宜设氧气、吸引等医疗气体的管道系统终端。

5.3.5 抢救监护室内平行排列的观察床净距不应小于1.20m，有吊帘分隔时不应小于1.40m，床沿与墙面的净距不应小于1.00m。

5.3.6 观察用房设置应符合下列要求：

1 平行排列的观察床净距不应小于1.20m，有吊帘分隔时不应小于1.40m，床沿与墙面的净距不应小于1.00m；

2 可设置隔离观察室或隔离单元，并应设单独出入口，入口处应设缓冲区及就地消毒设施；

3 宜设氧气、吸引等医疗气体的管道系统终端。

5.4 感染疾病门诊用房

5.4.1 消化道、呼吸道等感染疾病门诊均应自成一区，并应单独设置出入口。

5.4.2 感染门诊应根据具体情况设置分诊、接诊、挂号、收费、药房、检验、诊查、隔离观察、治疗、医护人员更衣、缓冲、专用卫生间等功能用房。

5.5 住院部用房

5.5.1 住院部应自成一区，设置单独或共用出入口，并应设在医院环境安静、交通方便处，与医技部、手术部和急诊部应有便捷的联系，同时应靠近医院的能源中心、营养厨房、洗衣房等辅助设施。

5.5.2 出入院用房设置应符合下列要求：

1 应设登记、结算、探望患者管理用房；

2 可设为患者服务的公共设施。

5.5.3 每个护理单元规模应符合本规范第3.2.1条的规定，专科病房或因教学科研需要可根据具体情况确定。设传染病房时，应单独设置，并应自成一区。

5.5.4 护理单元用房设置应符合下列要求：

1 应设病房、抢救、患者和医护人员卫生间、盥洗、浴室、护士站、医生办公、处置、治疗、更衣、值班、配餐、库房、污洗等用房；

2 可设患者就餐、活动、换药、患者家属谈话、探视、示教等用房。

5.5.5 病房设置应符合下列要求：

1 病床的排列应平行于采光窗墙面。单排不宜超过3床，双排不宜超过6床；

2 平行的两床净距不应小于0.80m，靠墙病床床沿与墙面的净距不应小于0.60m；

3 单排病床通道净宽不应小于1.10m，双排病床（床端）通道净宽不应小于1.40m；

4 病房门应直接开向走道；

5 抢救室宜靠近护士站；

6 病房门净宽不应小于 1.10m，门扇宜设观察窗；

7 病房走道两侧墙面应设置靠墙扶手及防撞设施。

5.5.6 护士站宜以开敞空间与护理单元走道连通，并应与治疗室以门相连，护士站宜通视护理单元走廊，到最远病房门口的距离不宜超过 30m。

5.5.7 配餐室应靠近餐车入口处，并应有供应开水和加热设施。

5.5.8 护理单元的盥洗室、浴室和卫生间，应符合下列要求：

1 当卫生间设于病房内时，宜在护理单元内单独设置探视人员卫生间。

2 当护理单元集中设置卫生间时，男女患者比例宜为 1：1，男卫生间每 16 床应设 1 个大便器和 1 个小便器。女卫生间每 16 床应设 3 个大便器。

3 医护人员卫生间应单独设置。

4 设置集中盥洗室和浴室的护理单元，盥洗水龙头和淋浴器每 12 床～15 床应各设 1 个，且每个护理单元应各不少于 2 个。盥洗室和淋浴室应设前室。

5 附设于病房内的浴室、卫生间面积和卫生洁具的数量，应根据使用要求确定，并应设紧急呼叫设施和输液吊钩。

6 无障碍病房内的卫生间应按本规范第 5.1.13 条的要求设置。

5.5.9 污洗室应邻近污物出口处，并应设倒便设施和便盆、痰杯的洗涤消毒设施。

5.5.10 病房不应设置开敞式垃圾井道。

5.5.11 监护用房设置应符合下列要求：

1 重症监护病房（ICU）宜与手术部、急诊部邻近，并应有快捷联系；

2 心血管监护病房（CCU）宜与急诊部、介入治疗科室邻近，并应有快捷联系；

3 应设监护病房、治疗、处置、仪器、护士站、污洗等用房；

4 护士站的位置宜便于直视观察患者；

5 监护病床的床间净距不应小于 1.20m；

6 单床间不应小于 12.00m。

5.5.12 儿科病房用房设置应符合下列要求：

1 宜设配奶室、奶具消毒室、隔离病房和专用卫生间等用房；

2 可设监护病房、新生儿病房、儿童活动室；

3 每间隔离病房不应多于 2 床；

4 浴室、卫生间设施应适合儿童使用；

5 窗和散热器等设施应采取安全防护措施。

5.5.13 妇产科病房用房设置应符合下列要求：

1 妇科应设检查和治疗用房。

2 产科应设产前检查、待产、分娩、隔离待产、隔离分娩、产期监护、产休室等用房。隔离待产和隔离分娩用房可兼用。

3 妇科、产科两科合为 1 个单元时，妇科的病房、治疗室、浴室、卫生间与产科的产休室、产前检查室、浴室、卫生间应分别设置。

4 产科宜设手术室。

5 产房应自成一区，入口处应设卫生通过和浴室、卫生间。

6 待产室应邻近分娩室，宜设专用卫生间。

7　分娩室平面净尺寸宜为4.20m×4.80m，剖腹产手术室宜为5.40m×4.80m。

8　洗手池的位置应使医护人员在洗手时能观察临产产妇的动态。

9　母婴同室或家庭产房应增设家属卫生通过，并应与其他区域分隔。

10　家庭产房的病床宜采用可转换为产床的病床。

5.5.14　婴儿室设置应符合下列要求：

1　应邻近分娩室；

2　应设婴儿间、洗婴池、配奶室、奶具消毒室、隔离婴儿室、隔离洗婴池、护士室等用房；

3　婴儿间宜朝南，应设观察窗，并应有防鼠、防蚊蝇等措施；

4　洗婴池应贴邻婴儿间，水龙头离地面高度宜为1.20m，并应有防止蒸气窜入婴儿间的措施；

5　配奶室与奶具消毒室不应与护士室合用。

5.5.15　烧伤病房用房设置应符合下列要求：

1　应设在环境良好、空气清洁的位置，可设于外科护理单元的尽端，宜相对独立或单独设置；

2　应设换药、浸浴、单人隔离病房、重点护理病房及专用卫生间、护士室、洗涤消毒、消毒品贮藏等用房；

3　入口处应设包括换鞋、更衣、卫生间和淋浴的医护人员卫生通过通道；

4　可设专用处置室、洁净病房。

5.5.16　血液病房用房设置应符合下列要求：

1　血液病房可设于内科护理单元内，亦可自成一区。可根据需要设置洁净病房，洁净病房应自成一区。

2　洁净病区应设准备、患者浴室和卫生间、护士室、洗涤消毒用房、净化设备机房。

3　入口处应设包括换鞋、更衣、卫生间和淋浴的医护人员卫生通道。

4　患者浴室和卫生间可单独设置，并应同时设有淋浴器和浴盆。

5　洁净病房应仅供一位患者使用，洁净标准应符合本规范第7.5.4条规定，并应在入口处设第二次换鞋、更衣处。

6　洁净病房应设观察窗，并应设置家属探视窗及对讲设备。

5.5.17　血液透析室用房设置应符合下列要求：

1　可设于门诊部或住院部内，应自成一区；

2　应设患者换鞋与更衣、透析、隔离透析治疗、治疗、复洗、污物处理、配药、水处理设备等用房；

3　入口处应设包括换鞋、更衣的医护人员卫生通过通道；

4　治疗床（椅）之间的净距不宜小于1.20m，通道净距不宜小于1.30m。

5.6　生殖医学中心用房

5.6.1　生殖医学中心应设诊查、B超、取精、取卵、体外授精、胚胎移植、检查、妇科内分泌测定和精子库等用房。

5.6.2　生殖医学中心可设影像学检查、遗传学检查等用房。

5.6.3 取卵室、体外授精实验室、胚胎移植室应满足医院卫生学要求。

5.7 手术部用房

5.7.1 手术部的环境要求，应符合现行国家标准《医院消毒卫生标准》GB 15982 的有关规定，手术部应分为一般手术部和洁净手术部洁净手术部应按现行国家标准《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333 的有关规定设计。

5.7.2 手术部用房位置和平面布置，应符合下列要求：

1 手术部应自成一区，宜与外科护理单元邻近，并宜与相关的急诊、介入治疗科、重症监护科（ICU）、病理科、中心（消毒）供应室、血库等路径便捷；

2 手术部不宜设在首层；

3 平面布置应符合功能流程和洁污分区要求；

4 入口处应设医护人员卫生通过，且换鞋处应采取防止洁污交叉的措施；

5 通往外部的门应采用弹簧门或自动启闭门。

5.7.3 手术部用房设置应符合下列规定：

1 应设手术室、刷手、术后苏醒、换床、护士室、麻醉师办公室、换鞋、男女更衣、男女浴室和卫生间、无菌物品存放、清洗、消毒、污物和库房等用房；

2 可设洁净手术室、手术准备室、石膏室、冰冻切片、敷料制作、麻醉器械贮藏、教学、医护休息、男女值班和家属等候等用房。

5.7.4 手术室平面尺寸应符合下列要求：

1 应根据需要选用手术室平面尺寸，平面尺寸不应小于表 5.7.4 的规定。

手术室平面净尺寸 **表 5.7.4**

手术室类型	平面净尺寸（m）	手术室类型	平面净尺寸（m）
特大型	7.50×5.70	中型	5.40×4.80
大型	5.70×5.40	小型	4.80×4.20

2 每 2 间～4 间手术室宜单独设立 1 间刷手间，可设于清洁区走廊内。刷手间不应设门。洁净手术室的刷手间不得和普通手术室共用。每间手术室不得少于 2 个洗手水龙头，并应采用非手动开关。

5.7.5 推床通过的手术室门，净宽不宜小于 1.40m，且宜设置自动启闭装置。手术室可采用天然光源或人工照明，当采用天然光源时，窗洞口面积与地板面积之比不得大于 1/7，并应采取遮阳措施。

5.7.6 手术室内基本设施设置应符合下列规定：

1 观片灯联数可按手术室大小类型配置，观片灯应设置在于术医生对面墙上；

2 手术台长向宜沿手术室长轴布置，台面中心点宜与手术室地面中心点相对应。患者头部不宜置于手术室门一侧；

3 净高宜为 2.70～3.00m；

4 设置医用气体终端装置；

5 采取防静电措施；

6 不应有明露管线；

7　吊顶及吊挂件应采取固定措施，吊顶上不应开设人孔；

8　手术室内不应设地漏。

5.8　放射科用房

5.8.1　放射科位置与平面布置应符合下列要求：

1　宜在底层设置，并应自成一区，且应与门、急诊部和住院部邻近布置，并有便捷联系；

2　有条件时，患者通道与医护工作人员通道应分开设置。

5.8.2　用房设置应符合下列要求：

1　应设放射设备机房（CT扫描室、透视室、摄片室）、控制、暗室、观片、登记存片和候诊等用房；

2　可设诊室、办公、患者更衣等用房；

3　胃肠透视室应设调钡处和专用卫生间。

5.8.3　机房内地沟深度、地面标高、层高、出入口、室内环境、机电设施等，应根据医疗设备的安装使用要求确定。

5.8.4　照相室最小净尺寸宜为4.50m×5.40m，透视室最小净尺寸宜为6.00m×6.00m。

5.8.5　放射设备机房门的净宽不应小于1.20m，净高不应小于2.80m，计算机断层扫描（CT）室的门净宽不应小于1.20m，控制室门净宽宜为0.90m。

5.8.6　透视室与CT室的观察窗净宽不应小于0.80m，净高不应小于0.60m。照相室观察窗的净宽不应小于0.60m，净高不应小于0.40m。

5.8.7　防护设计应符合国家现行有关医用X射线诊断卫生防护标准的规定。

5.9　磁共振检查室用房

5.9.1　磁共振检查室位置设置应符合下列要求：

1　宜自成一区或与放射科组成一区，宜与门诊部、急诊部、住院部邻近，并应设置在底层；

2　应避开电磁波和移动磁场的干扰。

5.9.2　用房设置应符合下列要求：

1　应设扫描、控制、附属机房（计算机、配电、空调机）等用房；

2　可设诊室、办公和患者更衣等用房。

5.9.3　扫描室应设电磁屏蔽、氦气排放和冷却水供应设施。机电管道不应穿越扫描室。

5.9.4　扫描室门的净宽不应小于1.20m，控制室门的净宽宜为0.90m，并应满足设备通过。磁共振扫描室的观察窗净宽不应小于1.20m，净高不应小于0.80m。

5.9.5　磁共振诊断室的墙身、楼地面、门窗、洞口、嵌入体等所采用的材料、构造均应按设备要求和屏蔽专门规定采取屏蔽措施。机房选址后，确定屏蔽措施前，应测定自然场强。

5.10　放射治疗科用房

5.10.1　放射治疗用房宜设在底层、自成一区，并应符合国家现行有关防护标准的规定，其中治疗机房应集中设置。

5.10.2　用房设置应符合下列要求：

1　应设治疗机房（后装机、钴60、直线加速器、γ刀、深部X线治疗等）、控制、

治疗计划系统、模拟定位；物理计划、模具间、候诊、护理、诊室、医生办公、卫生间、更衣（医患分开设）、污洗和固体废弃物存放等用房；

2 可设会诊和值班等用房。

5.10.3 治疗室内噪声不应超过50dB(A)。

5.10.4 钴60治疗室、加速器治疗室、γ刀治疗室及后装机治疗室的出入口应设迷路，且有用线束照射方向应尽可能避免照射在迷路墙上。防护门和迷路的净宽均应满足设备要求。

5.10.5 防护应按国家现行有关后装γ源近距离卫生防护标准、γ远距治疗室设计防护要求、医用电子加速器卫生防护标准、医用X射线治疗卫生防护标准等的规定设计。

5.11 核医学科用房

5.11.1 核医学科位置与平面布置应符合下列要求：

1 应自成一区，并应符合国家现行有关防护标准的规定。放射源应设单独出入口。

2 平面布置应按“控制区、监督区、非限制区”的顺序分区布置。

3 控制区应设于尽端，并应有贮运放射性物质及处理放射性废弃物的设施。

4 非限制区进监督区和控制区的出入口 处均应设卫生通过。

5.11.2 用房设置应符合下列要求：

1 非限制区应设候诊、诊室、医生办公和卫生间等用房；

2 监督区应设扫描、功能测定和运动负荷试验等用房，以及专用等候区和卫生间；

3 控制区应设计量、服药、注射、试剂配制、卫生通过、储源、分装、标记和洗涤等用房。

5.11.3 核医学用房应按国家现行有关临床核医学卫生防护标准的规定设计。

5.11.4 固体废弃物、废水应按国家现行有关医用放射性废弃物管理卫生防护标准的规定处理后排放。

5.11.5 防护应按国家现行有关临床核医学卫生防护标准的规定设计。

5.12 介入治疗用房

5.12.1 介入治疗用房位置与平面布置应符合下列要求：

1 应自成一区，且应与急诊部、手术部、心血管监护病房有便捷联系；

2 洁净区、非洁净区应分设。

5.12.2 用房设置应符合下列要求：

1 应设心血管造影机房、控制、机械间、洗手准备、无菌物品、治疗、更衣和卫生间等用房；

2 可设置办公、会诊、值班、护理和资料等用房。

5.12.3 介入治疗用户应满足医疗设备安装、室内环境的要求。

5.12.4 防护应根据设备要求，按现行国家有关医用X射线诊断卫生防护标准的规定设计。

5.13 检验科用房

5.13.1 检验科用房位置及平面布置应符合下列要求：

1 应自成一区，微生物学检验应与其他检验分区布置；

2 微生物学检验室应设于检验科的尽端。

5.13.2 用房设置应符合下列要求：

1 应设临床检验、生化检验、微生物检验、血液实验、细胞检查、血清免疫、洗涤、试剂和材料库等用房；

2 可设更衣、值班和办公等用房。

5.13.3 检验科应设通风柜、仪器室（柜）、试剂室（柜）、防振天平台，并应有贮藏贵重药物和剧毒药品的设施。

5.13.4 细菌检验的接种室与培养室之间应设传递窗。

5.13.5 检验科应设洗涤设施，细菌检验应设专用洗涤、消毒设施，每个检验室应装有非手动开关的洗涤池。检验标本应设废弃消毒处理设施。

5.13.6 危险化学试剂附近应设有紧急洗眼处和淋浴。

5.13.7 实验室工作台间通道宽度不应小于1.20m。

5.14 病理科用房

5.14.1 病理科用房应自成一区，宜与手术部有便捷联系。

5.14.2 病理解剖室宜和太平间合建，与停尸房宜有内门相通，并应设工作人员更衣及淋浴设施。

5.14.3 用房设置应符合下列要求：

1 应设置取材、标本处理（脱水、染色、蜡包埋、切片）、制片、镜检、洗涤消毒和卫生通过等用房；

2 可设置病理解剖和标本库用房。

5.15 功能检查科用房

5.15.1 超声、电生理、肺功能检查室宜各成一区，与门诊部、住院部应有便捷联系。

5.15.2 功能检查科应设检查室（肺功能、脑电图、肌电图、脑血流图、心电图、超声等）、处置、医生办公、治疗、患者、医护人员更衣和卫生间等用房。

5.15.3 检查床之间的净距不应小于1.50m，宜有隔断设施。

5.15.4 心脏运动负荷检查室应设氧气终端。

5.16 内窥镜科用房

5.16.1 内窥镜科用房位置与平面布置应符合下列要求：

1 应自成一区，与门诊部有便捷联系；

2 各检查室宜分别设置。上、下消化道检查室应分开设置。

5.16.2 用房设置应符合下列要求：

1 应设内窥镜（上消化道内窥镜、下消化道内窥镜、支气管镜、胆道镜等）检查、准备、处置、等候、休息、卫生间、患者和医护人员更衣等用房。下消化道检查应设置卫生间、灌肠室。

2 可设观察室。

5.16.3 检查室应设置固定于墙上的观片灯，宜配置医疗气体系统终端。

5.16.4 内窥镜科区域内应设置内镜洗涤消毒设施，且上、下消化道镜应分别设置。

5.17 理疗科用房

5.17.1 理疗科可设在门诊部或住院部，应自成一区。

5.17.2 理疗科设计应符合现行行业标准《疗养院建筑设计规范》JGJ 40的有关规定。

5.18　输血科（血库）用房

5.18.1　输血科（血库）用房位置与平面布置应符合下列要求：

1　宜自成一区，并宜邻近手术部；

2　贮血与配血室应分别设置。

5.18.2　输血科应设置配血、贮血、发血、清洗、消毒、更衣、卫生间等用房。

5.19　药剂科用房

5.19.1　药剂科用房位置与平面布置应符合下列要求：

1　门诊、急诊药房与住院部药房应分别设置；

2　药库和中药煎药处均应单独设置房间；

3　门诊、急诊药房宜分别设中、西药房；

4　儿科和各传染病科门诊宜设单独发药处。

5.19.2　用房设置应符合下列要求：

1　门诊药房应设发药、调剂、药库、办公、值班和更衣等用房；

2　住院药房应设摆药、药库、发药、办公、值班和更衣等用房；

3　中药房应设置中成药库、中草药库和煎药室；

4　可设一级药品库、办公、值班和卫生间等用房。

5.19.3　发药窗口的中距不应小于1.20m。

5.19.4　贵重药、剧毒药、麻醉药、限量药的库房，以及易燃、易爆药物的贮藏处，应有安全设施。

5.20　中心（消毒）供应室用房

5.20.1　中心（消毒）供应室位置与平面布置应符合下列要求：

1　应自成一区，宜与手术部、重症监护和介入治疗等功能用房区域有便捷联系；

2　应按照污染区、清洁区、无菌区三区布置，并应按单向流程布置，工作人员辅助用房应自成一区；

3　进入污染区、清洁区和无菌区的人员均应卫生通过。

5.20.2　用房设置应符合下列要求：

1　污染区应设收件、分类、清洗、消毒和推车清洗中心（消毒）用房；

2　清洁区应设敷料制备、器械制备、灭菌、质检、一次性用品库、卫生材料库和器械库等用房；

3　无菌区应设无菌物品储存用房；

4　应设办公、值班、更衣和浴室、卫生间等用房。

5.20.3　中心（消毒）供应室应满足清洗、消毒、灭菌、设备安装、室内环境要求。

5.21　营养厨房

5.21.1　营养厨房位置与平面布置应符合下列要求：

1　应自成一区，宜邻近病房，并与之有便捷联系通道；

2　配餐室和餐车停车室（处）应有冲洗和消毒餐车的设施；

3　应避免营养厨房的蒸汽、噪声和气味对病区的窜扰；

4　平面布置应遵守食品加工流程。

5.21.2　营养厨房应设置主食制作、副食制作、主食蒸煮，副食洗切、冷荤熟食、回民

灶、库房、配餐、餐车存放、办公和更衣等用房。

5.22 洗衣房

5.22.1 洗衣房位置与平面布置应符合下列要求：

1 应自成一区，并应按工艺流程进行平面布置；

2 污衣入口和洁衣出口处应分别设置；

3 宜单独设置更衣间、浴室和卫生间；

4 设置在病房楼底层或地下层的洗衣房应避免噪声对病区的干扰；

5 工作人员与患者的洗涤物应分别处理；

6 当洗衣利用社会化服务时，应设收集、分拣、储存、发放处。

5.22.2 洗衣房应设置收件、分类、浸泡消毒、洗衣、烘干、烫平、缝纫、贮存、分发和更衣等用房。

5.23 太平间

5.23.1 太平间位置与平面布置应符合下列要求：

1 宜独立建造或设置在住院用房的地下层；

2 解剖室应有门通向停尸间；

3 尸体柜容量宜按不低于总病床数1%～2%计算。

5.23.2 太平间应设置停尸、告别、解剖、标本、值班、更衣、卫生间、器械、洗涤和消毒等用房。

5.23.3 存尸应有冷藏设施，最高一层存尸抽屉的下沿高度不宜大于1.30m。

5.23.4 太平间设置应避免气味对所在建筑的影响。

5.24 防火与疏散

5.24.1 医院建筑耐火等级不应低于二级。

5.24.2 防火分区应符合下列要求：

1 医院建筑的防火分区应结合建筑布局和功能分区划分。

2 防火分区的面积除应按建筑物的耐火等级和建筑高度确定外，病房部分每层防火分区内，尚应根据面积大小和疏散路线进行再分隔。同层有2个及2个以上护理单元时，通向公共走道的单元入口处应设乙级防火门。

3 高层建筑内的门诊大厅，设有火灾自动报警系统和自动灭火系统并采用不燃或难燃材料装修时，地上部分防火分区的允许最大建筑面积应为4000m^2。

4 医院建筑内的手术部，当设有火灾自动报警系统，并采用不燃烧或难燃烧材料装修时，地上部分防火分区的允许最大建筑面积应为4000m^2。

5 防火分区内的病房、产房、手术部、精密贵重医疗设备用房等，均应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体与其他部分隔开。

5.24.3 安全出口应符合下列要求：

1 每个护理单元应有2个不同方向的安全出口；

2 尽端式护理单元，或自成一区的治疗用房，其最远一个房间门至外部安全出口的距离和房间内最远一点到房门的距离，均未超过建筑设计防火规范规定时，可设1个安全出口。

5.24.4 医疗用房应设疏散指示标识，疏散走道及楼梯间均应设应急照明。

5.24.5 中心供氧用房应远离热源、火源和易燃易爆源。

十四、《旅馆建筑设计规范》JGJ 62—2014（节选）

4 建 筑 设 计

4.1.7 旅馆建筑的主要出入口应符合下列规定：

1 应有明显的导向标识，并应能引导旅客直接到达门厅；

2 应满足机动车上、下客的需求，并应根据使用要求设置单车道或多车道；

3 出入口上方宜设雨篷，多雨雪地区的出入口上方应设雨篷，地面应防滑；

4 一级、二级、三级旅馆建筑的无障碍出入口宜设置在主要出入口，四级、五级旅馆建筑的无障碍出入口应设置在主要出入口。

4.1.8 锅炉房、制冷机房、水泵房、冷却塔等应采取隔声、减振等措施。

4.1.9 旅馆建筑的卫生间、盥洗室、浴室不应设在餐厅、厨房、食品贮藏等有严格卫生要求用房的直接上层。

4.1.10 旅馆建筑的卫生间、盥洗室、浴室不应设在变配电室等有严格防潮要求用房的直接上层。

4.1.11 电梯及电梯厅设置应符合下列规定：

1 四级、五级旅馆建筑 2 层宜设乘客电梯，3 层及 3 层以上应设乘客电梯。一级、二级、三级旅馆建筑 3 层宜设乘客电梯，4 层及 4 层以上应设乘客电梯；

2 乘客电梯的台数、额定载重量和额定速度应通过设计和计算确定；

3 主要乘客电梯位置应有明确的导向标识，并应能便捷抵达；

4 客房部分宜至少设置两部乘客电梯，四级及以上旅馆建筑公共部分宜设置自动扶梯或专用乘客电梯。

5 服务电梯应根据旅馆建筑等级和实际需要设置，且四级、五级旅馆建筑应设服务电梯；

6 电梯厅深度应符合现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352 的规定，且当客房与电梯厅正对面布置时，电梯厅的深度不应包括客房与电梯厅之间的走道宽度。

4.1.13 中庭栏杆或栏板高度不应低于 1.20m，并应以坚固、耐久的材料制作，应能承受现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 规定的水平荷载。

4.2 客房部分

4.2.1 客房设计应符合下列规定：

1 不宜设置在无外窗的建筑空间内；

2 客房、会客厅不宜与电梯井道贴邻布置；

3 多床客房间内床位数不宜多于 4 床；

4 客房内应设有壁柜或挂衣空间。

4.2.2 无障碍客房应设置在距离室外安全出口最近的客房楼层，并应设在该楼层进出便捷的位置。

4.2.3 公寓式旅馆建筑客房中的卧室及采用燃气的厨房或操作间应直接采光、自然通风。

4.2.4 客房净面积不应小于表 4.2.4 的规定。

客房净面积（m^2） **表 4.2.4**

旅馆建筑等级	一级	二级	三级	四级	五级
单人床间	—	8	9	10	12
双床或双人床间	12	12	14	16	20
多床间（按每床计）	每床不小于 4			—	—

注：客房净面积是指除客房阳台、卫生间和门内出入口小走道（门廊）以外的房间内面积（公寓式旅馆建筑的客房除外）。

4.2.5 客房附设卫生间不应小于表 4.2.5 的规定。

客房附设卫生间 **表 4.2.5**

旅馆建筑等级	一级	二级	三级	四级	五级
净面积（m^2）	2.5	3.0	3.0	4.0	5.0
占客房总数百分比（%）	—	50	100	100	100
卫生器具（件）	2		3		

注：2 件指大便器、洗面盆，3 件指大便器、洗面盆、浴盆或淋浴间（开放式卫生间除外）。

4.2.8 上下楼层直通的管道井，不宜在客房附设的卫生间内开设检修门。

4.2.9 客房室内净高应符合下列规定：

1 客房居住部分净高，当设空调时不应低于 2.40m；不设空调时不应低于 2.60m；

2 利用坡屋顶内空间作为客房时，应至少有 $8m^2$ 面积的净高不低于 2.40m；

3 卫生间净高不应低于 2.20m；

4 客房层公共走道及客房内走道净高不应低于 2.10m。

4.2.10 客房门应符合下列规定：

1 客房入口门的净宽不应小于 0.90m，门洞净高不应低于 2.00m；

2 客房入口门宜设安全防范设施；

3 客房卫生间门净宽不应小于 0.70m，净高不应低于 2.10m；无障碍客房卫生间门净宽不应小于 0.80m。

4.2.11 客房部分走道应符合下列规定：

1 单面布房的公共走道净宽不得小于 1.30m，双面布房的公共走道净宽不得小于 1.40m；

2 客房内走道净宽不得小于 1.10m；

3 无障碍客房走道净宽不得小于 1.50m；

4 对于公寓式旅馆建筑，公共走道、套内入户走道净宽不宜小于 1.20m；通往卧室、起居室（厅）的走道净宽不应小于 1.00m；通往厨房、卫生间、贮藏室的走道净宽不应小于 0.90m。

4.2.12 度假旅馆建筑客房宜设阳台。相邻客房之间、客房与公共部分之间的阳台应分隔，且应避免视线干扰。

4.2.13 客房层服务用房应符合下列规定：

1 宜根据管理要求每层或隔层设置；

2 宜邻近服务电梯；

3 宜设服务人员工作间、贮藏间或开水间，且贮藏间应设置服务手推车停放及操作

空间；

4 客房层宜设污衣井道，污衣井道或污衣井道前室的出入口应设乙级防火门；

5 三级及以上旅馆建筑应设工作消毒间；一级和二级旅馆建筑应有消毒设施；

6 工作消毒间应设有效的排气措施，且蒸汽或异味不应窜入客房；

7 客房层应设置服务人员卫生间；

8 当服务通道有高差时，宜设置坡度不大于1：8的坡道。

4.3 公共部分

4.3.1 旅馆建筑门厅（大堂）应符合下列规定：

1 旅馆建筑门厅（大堂）内各功能分区应清晰、交通流线应明确，有条件时可设分门厅；

2 旅馆建筑门厅（大堂）内或附近应设总服务台、旅客休息区、公共卫生间、行李寄存空间或区域；

3 总服务台位置应明显，其形式应与旅馆建筑的管理方式、等级、规模相适应，台前应有等候空间，前台办公室宜设在总服务台附近；

4 乘客电梯厅的位置应方便到达，不宜穿越客房区域。

4.3.2 旅馆建筑应根据性质、等级、规模、服务特点和附近商业饮食设施条件设置餐厅，并应符合下列规定：

1 旅馆建筑可分别设中餐厅、外国餐厅、自助餐厅（咖啡厅）、酒吧、特色餐厅等；

2 对于旅客就餐的自助餐厅（咖啡厅）座位数，一级、二级商务旅馆建筑可按不低于客房间数的20%配置，三级及以上的商务旅馆建筑可按不低于客房间数的30%配置；一级、二级的度假旅馆建筑可按不低于房间间数的40%配置，三级及以上的度假旅馆建筑可按不低于客房间数的50%配置；

3 对于餐厅人数，一级至三级旅馆建筑的中餐厅、自助餐厅（咖啡厅）宜按1.0～1.2m^2/人计；四级和五级旅馆建筑的自助餐厅（咖啡厅）、中餐厅宜按1.5～2m^2/人计；特色餐厅、外国餐厅、包房宜按2.0～2.5m^2/人计；

4 外来人员就餐不应穿越客房区域。

4.3.3 旅馆建筑的宴会厅、会议室、多功能厅等应根据用地条件、布局特点、管理要求设置，并应符合下列规定：

1 宴会厅、多功能厅的人流应避免和旅馆建筑其他流线相互干扰，并宜设独立的分门厅；

2 宴会厅、多功能厅应设置前厅，会议室应设置休息空间，并应在附近设置有前室的卫生间；

3 宴会厅、多功能厅应配专用的服务通道，并宜设专用的厨房或备餐间；

4 宴会厅、多功能厅的人数宜按1.5～2.0m^2/人计；会议室的人数宜按1.2～1.8m^2/人计；

5 当宴会厅、多功能厅设置能灵活分隔成相对独立的使用空间时，隔断及隔断上方封堵应满足隔声的要求，并应设置相应的音响、灯光设施；

6 宴会厅、多功能厅宜在同层设贮藏间；

7 会议室宜与客房区域分开设置。

4.3.4 旅馆建筑应按等级、需求等配备商务、商业设施。三级至五级旅馆建筑宜设商务中心、商店或精品店；一级和二级旅馆建筑宜设零售柜台、自动售货机等设施，并应符合下列规定：

1 商务中心应标识明显，容易到达，并应提供打印、传真、网络等服务；

2 商店或精品店的位置应方便旅客，并应符合现行行业标准《商店建筑设计规范》JGJ 48 的规定；

3 当旅馆建筑设置大型或中型商店时，商店部分宜独立设置，其货运流线应与旅馆建筑分开，并应另设卸货平台。

4.3.5 健身、娱乐设施应根据旅馆建筑类型、等级和实际需要进行设置，四级和五级旅馆建筑宜设健身、水疗、游泳池等设施，并应符合下列规定：

1 客人进入游泳池路径应按卫生防疫的要求布置，非比赛游泳池的水深不宜大于 1.5m；

2 对有噪声的健身、娱乐空间，各围护界面的隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定；

3 需独立对外经营的空间，宜设专用出入口。

4.3.6 旅馆建筑公共部分的卫生间应符合下列规定：

1 卫生间应设前室，三级及以上旅馆建筑男女卫生间应分设前室；

2 四级和五级旅馆建筑卫生间的厕位隔间门宜向内开启，厕位隔间宽度不宜小于 0.90m，深度不宜小于 1.55m；

3 公共部分卫生间洁具数量应符合表 4.3.6 的规定：

公共部分卫生间洁具数量 **表 4.3.6**

房间名称	男		女
	大便器	小便器	大便器
门厅（大堂）	每 150 人配 1 个，超过 300 人，每增加 300 人增设 1 个	每 100 人配 1 个	每 75 人配 1 个，超过 300 人，每增加 150 人增设 1 个
各种餐厅（含咖啡厅、酒吧等）	每 100 人配 1 个；超过 400 人，每增加 250 人增设 1 个	每 50 人配 1 个	每 50 人配 1 个；超过 400 人，每增加 250 人增设 1 个
宴会厅、多功能厅、会议室	每 100 人配 1 个，超过 400 人，每增加 200 人增设 1 个	每 40 人配 1 个	每 40 人配 1 个，超过 400 人，每增加 100 人增设 1 个

注：1 本表假定男、女各为 50%，当性别比例不同时应进行调整。
2 门厅（大堂）和餐厅兼顾使用时，洁具数量可按餐厅配置，不必叠加。
3 四、五级旅馆建筑可按实际情况酌情增加。
4 洗面盆、清洁池数量可按现行行业标准《城市公共厕所设计标准》CJJ 14 配置。
5 商业、娱乐加健身的卫生设施可按现行行业标准《城市公共厕所设计标准》CJJ 14 配置。

4.4 辅助部分

4.4.1 辅助部分的出入口应符合下列规定：

1 应与旅客出入口分开设置；

2 出入口数量和位置应根据旅馆建筑等级、规模、布局和周边条件设置，四级和五级旅馆建筑应设独立的辅助部分出入口，且职工与货物出入口宜分设；三级及以下旅馆建筑宜设辅助部分出入口；

3 应靠近库房、厨房、后勤服务用房和职工办公、休息用房及服务电梯，并应与外部交通联系方便，易于停车、回车和装卸货物；

4 出入口附近宜设有装卸货停车位、装卸货平台、干湿垃圾储存间、后勤通道及货用电梯，并宜留有临时停车位；

5 出入口内外流线应合理并应避免“客”“服”交叉，“洁”“污”混杂及噪声干扰。

4.4.2 厨房除应符合现行行业标准《饮食建筑设计规范》JGJ 64 中有关规定外，还应符合下列规定：

1 厨房的面积和平面布置应根据旅馆建筑等级、餐厅类型、使用服务要求设置，并应与餐厅的面积相匹配；三级至五级旅馆建筑的厨房应按其工艺流程划分加工、制作、备餐、洗碗、冷荤及二次更衣区域、厨工服务用房、主副食库等，并宜设食品化验室；一级和二级旅馆建筑的厨房可简化或仅设备餐间；

2 厨房的位置应与餐厅联系方便，并应避免厨房的噪声、油烟、气味及食品储运对餐厅及其他公共部分和客房部分造成干扰；设有多个餐厅时，宜集中设置主厨房，并宜与相应的服务电梯、食梯或通道联系；

3 厨房的平面布置应符合加工流程，避免往返交错，并应符合卫生防疫要求，防止生食与熟食混杂等情况发生；厨房进、出餐厅的门宜分开设置，并宜采用带有玻璃的单向开启门，开启方向应同流线方向一致；

4 厨房的库房宜分为主食库、副食库、冷藏库、保鲜库和酒库等。

4.4.3 旅馆建筑宜设置洗衣房或急件洗涤间，并应符合下列规定：

1 洗衣房的面积应按洗作内容、服务范围及设备能力确定；

2 洗衣房的平面布置应分设污衣入口、污衣区、洁衣区、洁衣出口，并宜设污衣井道；洗衣房应靠近服务电梯、污衣井道，并应避开主要客流路线；

3 污衣井道或污衣井道前室的出入口，应设乙级防火门。

4.4.4 备品库房应符合下列规定：

1 备品库房应包括家具、器皿、纺织品、日用品、消耗品及易燃易爆品等库房；

2 库房的位置应与被服务功能区及服务电梯联系便捷，并应满足收运、储存、发放等管理工作的安全与方便要求；

3 库房走道和门的宽度应满足物品通行要求，地面应能承受重物荷载。

4.4.5 垃圾间应符合下列规定：

1 旅馆建筑应设集中垃圾间，位置宜靠近卸货平台或辅助部分的货物出入口，并应采取通风、除湿、防蚊蝇等措施；

2 垃圾应分类，并应按干、湿分设垃圾间，且湿垃圾宜采用专用冷藏间或专用湿垃圾处理设备。

4.4.6 设备用房应符合下列规定：

1 旅馆建筑应根据需要设置给水排水、空调、冷冻、锅炉、热力、燃气、备用发电、变配电、网络、电话、消防控制室及安全防范中心等设备用房，小型旅馆建筑可优先考虑利用旅馆建筑附近已建成的相关设施；

2 设备用房的位置宜接近服务负荷中心，应运行安全、管理和维修方便，其噪声和震动不应对公共部分和客房部分造成干扰；

3 设备用房应有或预留安装和检修大型设备的水平通道和垂直通道。

4.4.8 旅馆建筑停车场、库除应符合国家现行标准《汽车库建筑设计规范》JGJ 100、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的有关规定外，还应符合下列规定：

1 应根据规模、条件及需求设置相应数量的机动车、非机动车停车场、停车库；

2 旅馆建筑的货运专用出入口设于地下车库内时，地下车库货运通道和货运区域的净高不宜低于 2.80m；

3 旅馆建筑停车库宜设置通往公共部分的公共通道或电梯。

5 室 内 环 境

5.1.1 旅馆建筑室内应充分利用自然光，客房宜有直接采光，走道、楼梯间、公共卫生间宜有自然采光和自然通风。

5.2.2 客房附设卫生间的排水管道不宜安装在与客房相邻的隔墙上，应采取隔声降噪措施。

5.2.3 当电梯井道贴邻客房布置时，应采取隔声、减振的构造措施。

5.2.4 客房内房间的分隔墙应到结构板底。

5.2.6 相邻房间的壁柜之间应设置满足隔声要求的隔墙。

5.3.1 厨房、卫生间、盥洗室、浴室、游泳池、水疗室等与相邻房间的隔墙、顶棚应采取防潮或防水措施。

5.3.2 厨房、卫生间、盥洗室、浴室、游泳池、水疗室等与其下层房间的楼板应采取防水措施。

十五、《宿舍建筑设计规范》JGJ 36—2016（节选）

《宿舍建筑设计规范》为行业标准，自 2017 年 6 月 1 日起实施。其中，第 4.2.5、7.3.4 条为强制性条文，必须严格执行。

4 建 筑 设 计

4.1 一般规定

4.1.2 每栋宿舍应设置管理室、公共活动室和晾晒衣物空间。公共用房的设置应防止对居室产生干扰。

4.1.3 宿舍应满足自然采光、通风要求。宿舍半数及半数以上的居室应有良好朝向。

4.1.4 宿舍中的无障碍居室及无障碍设施设置要求应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的相关规定。

4.1.7 宿舍的公共出入口位于阳台、外廊及开敞楼梯平台的下部时，应采取防止物体坠

落伤人的安全防护措施。

4.2 居室

4.2.2 居室床位布置应符合下列规定：

1 两个单床长边之间的距离不应小于0.60m，无障碍居室不应小于0.80m；

2 两床床头之间的距离不应小于0.10m；

3 两排床或床与墙之间的走道宽度不应小于1.20m，残疾人居室应留有轮椅回转空间。

4.2.3 居室应有储藏空间。

4.2.4 贴邻公用盥洗室、公用厕所、卫生间等潮湿房间的居室、储藏室的墙面应在相邻墙体的迎水面作防潮处理。

4.2.5 居室不应布置在地下室。

4.2.6 中小学宿舍居室不应布置在半地下室，其他宿舍居室不宜布置在半地下室。

4.2.7 宿舍建筑的主要入口层应设置至少一间无障碍居室。

4.3 辅助用房

4.3.1 公用厕所应设前室或经公用盥洗室进入。公用厕所、公用盥洗室不应布置在居室的上方。除附设卫生间的居室外，公用厕所及公用盥洗室与最远居室的距离不应大于25m。

4.3.2 公用厕所、公用盥洗室卫生设备的数量应根据每层居住人数确定，设备数量不应少于表4.3.2的规定。

公用厕所、公用盥洗室内洁具数量 表4.3.2

项目	设备种类	卫生设备数量
男厕	大便器	8人以下设一个；超过8人时，每增加15人或不足15人增设一个
	小便器	每15人或不足15人设一个
	小便槽	每15人或不足15人设0.7m
	洗手盆	与盥洗室分设的厕所至少设一个
	污水池	公用厕所或公用盥洗室设一个
女厕	大便器	5人以下设一个；超过5人时，每增加6人或不足6人增设一个
	洗手盆	与盥洗室分设的卫生间至少设一个
	污水池	公用卫生间或公用盥洗室设一个
盥洗室（男、女）	洗手盆或盥洗槽龙头	5人以下设一个；超过5人时，每增加10人或不足10人增设一个

注：公用盥洗室不应男女合用。

4.3.4 居室内的附设卫生间，其使用面积不应小于$2m^2$。设有淋浴设备或2个坐（蹲）便器的附设卫生间，其使用面积不宜小于$3.5m^2$。4人以下设1个坐（蹲）便器，5～7人宜设置2个坐（蹲）便器，8人以上不宜附设卫生间。3人以上居室内附设卫生间的厕位和淋浴宜设隔断。

4.3.5 夏热冬暖地区应在宿舍建筑内设淋浴设施，其他地区可根据条件设分散或集中的淋浴设施，每个浴位服务人数不应超过15人。

4.3.9 宿舍建筑内设有公用厨房时，其使用面积不应小于6m²。公用厨房应有天然采光、自然通风的外窗和排油烟设施。

4.3.12 宿舍建筑应设置垃圾收集间。

4.4 层高和净高

4.4.1 居室采用单层床时，净高不应低于2.60m；采用双层床或高架床时，净高不应低于3.40m。

4.5 楼梯、电梯

4.5.1 宿舍楼梯应符合下列规定：

1 楼梯踏步宽度不应小于0.27m，踏步高度不应大于0.165m；楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不应小于0.90m，楼梯水平段栏杆长度大于0.50m时，其高度不应小于1.05m；

2 开敞楼梯的起始踏步与楼层走道间应设有进深不小于1.20m的缓冲区；

3 疏散楼梯不得采用螺旋楼梯和扇形踏步；

4 楼梯防护栏杆最薄弱处承受的最小水平推力不应小于1.50kN/m。

4.5.2 中小学宿舍楼梯应符合现行国家标准《中小学校设计规范》GB 50099的相关规定。

4.5.4 六层及六层以上宿舍或居室最高入口层楼面距室外设计地面的高度大于18m时，应设置电梯。

4.6 门窗和阳台

4.6.2 宿舍窗外没有阳台或平台，且窗台距楼面、地面的净高小于0.90m时，应设置防护措施。

4.6.3 中小学校宿舍居室不应采用玻璃幕墙。

4.6.5 宿舍的底层外窗以及其他各层中窗台下沿距下面屋顶平台或大挑檐等高差小于2m的外窗，应采取安全防范措施。

4.6.6 居室应设吊挂窗帘的设施。卫生间、洗浴室和厕所的窗应有遮挡视线的措施。

4.6.7 居室和辅助房间的门净宽不应小于0.90m，阳台门和居室内附设卫生间的门净宽不应小于0.80m。门洞口高度不应低于2.10m。居室居住人数超过4人时，居室门应带亮窗，设亮窗的门洞口高度不应低于2.40m。

4.6.9 宿舍顶部阳台应设雨罩，高层和多层宿舍建筑的阳台、雨罩均应做有组织排水。宿舍阳台、雨罩应做防水。

4.6.10 多层及以下的宿舍开敞阳台栏杆净高不应低于1.05m；高层宿舍阳台栏板栏杆净高不应低于1.10m；学校宿舍阳台栏板栏杆净高不应低于1.20m。

5 防火与安全疏散

5.1 防火

5.1.2 柴油发电机房、变配电室和锅炉房等不应布置在宿舍居室、疏散楼梯间及出入口门厅等部位的上一层、下一层或贴邻，并应采用防火墙与相邻区域进行分隔。

5.1.3 宿舍建筑内不应设置使用明火、易产生油烟的餐饮店。学校宿舍建筑内不应布置与宿舍功能无关的商业店铺。

5.1.4 宿舍内的公用厨房有明火加热装置时，应靠外墙设置，并应采用耐火极限不小于2.0h的墙体和乙级防火门与其他部分分隔。

5.2 安全疏散

5.2.1 除与敞开式外廊直接相连的楼梯间外，宿舍建筑应采用封闭楼梯间。当建筑高度大于32m时应采用防烟楼梯间。

5.2.2 宿舍建筑内的宿舍功能区与其他非宿舍功能部分合建时，安全出口和疏散楼梯宜各自独立设置，并应采用防火墙及耐火极限不小于2.0h的楼板进行防火分隔。

5.2.3 宿舍建筑内疏散人员的数量应按设计最大床位数量及工作管理人员数量之和计算。

5.2.4 宿舍建筑内安全出口、疏散通道和疏散楼梯的宽度应符合下列规定：

1 每层安全出口、疏散楼梯的净宽应按通过人数每100人不小于1.00m计算，当各层人数不等时，疏散楼梯的总宽度可分层计算，下层楼梯的总宽度应按本层及以上楼层疏散人数最多一层的人数计算，梯段净宽不应小于1.20m；

2 首层直通室外疏散门的净宽度应按各层疏散人数最多一层的人数计算，且净宽不应小于1.40m；

3 通廊式宿舍走道的净宽度，当单面布置居室时不应小于1.60m，当双面布置居室时不应小于2.20m；单元式宿舍公共走道净宽不应小于1.40m。

5.2.5 宿舍建筑的安全出口不应设置门槛，其净宽不应小于1.40m，出口处距门的1.40m范围内不应设踏步。

5.2.6 宿舍建筑内应设置消防安全疏散示意图以及明显的安全疏散标识，且疏散走道应设置疏散照明和灯光疏散指示标志。

十六、《人民防空地下室设计规范》GB 50038—2005（节选）

3.1.3 防空地下室距生产、储存易燃易爆物品厂房、库房的距离不应小于50m；距有害液体、重毒气体的贮罐不应小于100m。

3.2.13 在染毒区与清洁区之间应设置整体浇筑的钢筋混凝土密闭隔墙，其厚度不应小于200mm，并应在染毒区一侧墙面用水泥砂浆抹光。当密闭隔墙上有管道穿过时，应采取密闭措施。在密闭隔墙上开设门洞时，应设置密闭门。

3.2.15 顶板底面高出室外地平面的防空地下室必须符合下列规定。

1 上部建筑为钢筋混凝土结构的甲类防空地下室，其顶板底面不得高出室外地平面；上部建筑为砌体结构的甲类防空地下室，其顶板底面可高出室外地平面，但必须符合下列规定：

1）当地具有取土条件的核5级甲类防空地下室，其顶板底面高出室外地平面的高度不得大于0.5m，并应在临战时按下述要求在高出室外地平面的外墙外侧覆土，覆土的断面应为梯形，其上部水平段的宽度不得小于1m，高度不得低于防空地下室顶板的上表面，其水平段外侧为斜坡，其坡度不得大于1∶3（高∶宽）；

2）核6级、核6B级的甲类防空地下室，其顶板底面高出室外地平面的高度不得大于1m，且其高出室外地平面的外墙必须满足战时防常规武器爆炸、防核武器爆炸、密闭和墙体防护厚度等各项防护要求。

2 乙类防空地下室的顶板底面高出室外地平面的高度不得大于该地下室净高的1/2，且其高出室外地平面的外墙必须满足战时防常规武器爆炸、密闭和墙体防护厚度等各项防护要求。

3.3.1 防空地下室战时使用的出入口，其设置应符合下列规定：

1 防空地下室的每个防护单元不应少于两个出入口（不包括竖井式出入口、防护单元之间的连通口），其中至少有一个室外出入口（竖井式除外）。战时主要出入口应设在室外出入口。

3.3.6 防空地下室出入口人防门的设置应符合下列规定：

1 人防门的设置数量应符合以下规定，并按由外到内的顺序设置：

医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、一等人员掩蔽所、生产车间、食品站的主要入口：防护密闭门1、密闭门2，次要入口：防护密闭门1、密闭门1；

二等人员掩蔽所、电站控制室、物资库、区域供水站：防护密闭门1、密闭门1；

专业队装备掩蔽部、汽车库、电站发电机房：防护密闭门1、密闭门0；

2 防护密闭门应向外开启。

3.3.26 当电梯通至地下室时，电梯必须设置在防空地下室的防护密闭区以外。

3.6.6 柴油电站的贮油间应符合下列规定：

1 贮油间宜与发电机房分开布置；

2 贮油间应设置向外开启的防火门，其地面应低于与其相连接的房间（或走道）地面150～200mm或设门槛；

3 严禁柴油机排烟管、通风管、电线、电缆等穿过贮油间。

3.7.2 平战结合的防空地下室中，下列各项应在工程施工、安装时一次完成：

——现浇的钢筋混凝土和混凝土结构、构件；

——战时使用的及平战两用的出入口、连通口的防护密闭门、密闭门；

——战时使用的及平战两用的通风口防护设施；

——战时使用的给水引入管、排水出户管和防爆波地漏。

第三节 无障碍设计和老年人建筑设计规范

一、《无障碍设计规范》GB 50763—2012（节选）

3.1.1 缘石坡道应符合下列规定：

1 缘石坡道的坡面应平整、防滑；

2 缘石坡道的坡口与车行道之间宜没有高差；当有高差时，高出车行道的地面不应大于10mm；

3 宜优先选用全宽式单面坡缘石坡道。

3.1.2 缘石坡道的坡度应符合下列规定：

1 全宽式单面坡缘石坡道的坡度不应大于1∶20；

2 三面坡缘石坡道正面及侧面的坡度不应大于1∶12；

3 其他形式的缘石坡道的坡度均不应大于1∶12。

3.1.3 缘石坡道的宽度应符合下列规定：

1 全宽式单面坡缘石坡道的宽度应与人行道宽度相同；

2 三面坡缘石坡道的正面坡道宽度不应小于1.20m；

3 其他形式的缘石坡道的坡口宽度均不应小于1.50m。

3.2.1 盲道应符合下列规定：

1 盲道按其使用功能可分为行进盲道和提示盲道；

2 盲道的纹路应凸出路面 4mm 高；

4 盲道的颜色宜与相邻的人行道铺面的颜色形成对比，并与周围景观相协调，宜采用中黄色。

3.2.2 行进盲道应符合下列规定：

1 行进盲道应与人行道的走向一致；

2 行进盲道的宽度宜为 250～500mm；

3 行进盲道宜在距围墙、花台、绿化带 250～500mm 处设置。

3.3.1 无障碍出入口包括以下几种类别：

1 平坡出入口；

2 同时设置台阶和轮椅坡道的出入口；

3 同时设置台阶和升降平台的出入口。

3.3.2 无障碍出入口应符合下列规定：

1 出入口的地面应平整、防滑；

2 室外地面滤水箅子的孔洞宽度不应大于 15mm；

4 除平坡出入口外，在门完全开启的状态下，建筑物无障碍出入口的平台的净深度不应小于 1.50m；

5 建筑物无障碍出入口的门厅、过厅如设置两道门，门扇同时开启时两道门的间距不应小于 1.50m；

6 建筑物无障碍出入口的上方应设置雨篷。

3.3.3 无障碍出入口的轮椅坡道及平坡出入口的坡度应符合下列规定：

1 平坡出入口的地面坡度不应大于 1∶20，当场地条件比较好时，不宜大于 1∶30。

3.4.1 轮椅坡道宜设计成直线形、直角形或折返形。

3.4.2 轮椅坡道的净宽度不应小于 1.00m，无障碍出入口的轮椅坡道净宽度不应小于 1.20m。

3.4.3 轮椅坡道的高度超过 300mm 且坡度大于 1∶20 时，应在两侧设置扶手，坡道与休息平台的扶手应保持连贯。

3.4.4 轮椅坡道的最大高度和水平长度应符合表 3.4.4 的规定。

轮椅坡道的最大高度和水平长度 **表 3.4.4**

坡度	1∶20	1∶16	1∶12	1∶10	1∶8
最大高度（m）	1.20	0.90	0.75	0.60	0.30
水平长度（m）	24.00	14.40	9.00	6.00	2.40

注：其他坡度可用插入法进行计算。

3.4.5 轮椅坡道的坡面应平整、防滑、无反光。

3.4.6 轮椅坡道起点、终点和中间休息平台的水平长度不应小于 1.50m。

3.5.1 无障碍通道的宽度应符合下列规定：

1 室内走道不应小于 1.20m，人流较多或较集中的大型公共建筑的室内走道宽度不宜小于 1.80m；

2　室外通道不宜小于1.50m；

3　检票口、结算口轮椅通道不应小于900mm。

3.5.2　无障碍通道应符合下列规定：

1　无障碍通道应连续，其地面应平整、防滑、反光小或无反光，并不宜设置厚地毯；

2　无障碍通道上有高差时，应设置轮椅坡道；

3　室外通道上的雨水箅子的孔洞宽度不应大于15mm。

3.5.3　门的无障碍设计应符合下列规定：

1　不应采用力度大的弹簧门并不宜采用弹簧门、玻璃门；当采用玻璃门时，应有醒目的提示标志；

2　自动门开启后通行净宽度不应小于1.00m；

3　平开门、推拉门、折叠门开启后的通行净宽度不应小于800mm，有条件时，不宜小于900mm；

4　在门扇内外应留有直径不小于1.50m的轮椅回转空间；

5　在单扇平开门、推拉门、折叠门的门把手一侧的墙面，应设宽度不小于400mm的墙面；

6　平开门、推拉门、折叠门的门扇应设距地900mm的把手，宜设视线观察玻璃，并宜在距地350mm范围内安装护门板；

7　门槛高度及门内外地面高差不应大于15mm，并以斜面过渡。

3.6.1　无障碍楼梯应符合下列规定：

1　宜采用直线形楼梯；

2　公共建筑楼梯的踏步宽度不应小于280mm，踏步高度不应大于160mm；

3　不应采用无踢面和直角形突缘的踏步；

4　宜在两侧均做扶手；

5　如采用栏杆式楼梯，在栏杆下方宜设置安全阻挡措施；

6　踏面应平整防滑或在踏面前缘设防滑条；

7　距踏步起点和终点250～300mm宜设提示盲道。

3.6.2　台阶的无障碍设计应符合下列规定：

1　公共建筑的室内外台阶踏步宽度不宜小于300mm，踏步高度不宜大于150mm，并不应小于100mm；

2　踏步应防滑；

3　三级及三级以上的台阶应在两侧设置扶手。

3.7.1　无障碍电梯的候梯厅应符合下列规定：

1　候梯厅深度不宜小于1.50m，公共建筑及设置病床梯的候梯厅深度不宜小于1.80m；

3　电梯门洞的净宽度不宜小于900mm。

3.7.2　无障碍电梯的轿厢应符合下列规定：

1　轿厢门开启的净宽度不应小于800mm；

2　在轿厢的侧壁上应设高0.90～1.10m带盲文的选层按钮，盲文宜设置于按

钮旁；

3 轿厢的三面壁上应设高850～900mm扶手，扶手应符合本规范第3.8节的相关规定；

6 轿厢的规格应依据建筑性质和使用要求的不同而选用。最小规格为深度不应小于1.40m，宽度不应小于1.10m；中型规格为深度不应小于1.60m，宽度不应小于1.40m；医疗建筑与老人建筑宜选用病床专用电梯。

3.8.1 无障碍单层扶手的高度应为850～900mm，无障碍双层扶手的上层扶手高度应为850～900mm，下层扶手高度应为650～700mm。

3.8.2 扶手应保持连贯，靠墙面的扶手的起点和终点处应水平延伸不小于300mm的长度。

3.8.3 扶手末端应向内拐到墙面或向下延伸不小于100mm，栏杆式扶手应向下成弧形或延伸到地面上固定。

3.8.4 扶手内侧与墙面的距离不应小于40mm。

3.8.5 扶手应安装坚固，形状易于抓握。圆形扶手的直径应为35～50mm，矩形扶手的截面尺寸应为35～50mm。

3.9.1 公共厕所的无障碍设计应符合下列规定：

1 女厕所的无障碍设施包括至少1个无障碍厕位和1个无障碍洗手盆；男厕所的无障碍设施包括至少1个无障碍厕位、1个无障碍小便器和1个无障碍洗手盆；

2 厕所的入口和通道应方便乘轮椅者进入和进行回转，回转直径不小于1.50m；

3 门应方便开启，通行净宽度不应小于800mm；

4 地面应防滑、不积水。

3.9.2 无障碍厕位应符合下列规定：

1 无障碍厕位应方便乘轮椅者到达和进出，尺寸宜做到2.00m×1.50m，不应小于1.80m×1.00m；

2 无障碍厕位的门宜向外开启，如向内开启，需在开启后厕位内留有直径不小于1.50m的轮椅回转空间，门的通行净宽不应小于800mm，平开门外侧应设高900mm的横扶把手，在关闭的门扇里侧设高900mm的关门拉手，并应采用门外可紧急开启的插销；

3 厕位内应设坐便器，厕位两侧距地面700mm处应设长度不小于700mm的水平安全抓杆，另一侧应设高1.40m的垂直安全抓杆。

3.9.3 无障碍厕所的无障碍设计应符合下列规定：

1 位置宜靠近公共厕所，应方便乘轮椅者进入和进行回转，回转直径不小于1.50m；

2 面积不应小于4.00m^2；

3 当采用平开门，门扇宜向外开启，如向内开启，需在开启后留有直径不小于1.50m的轮椅回转空间，门的通行净宽度不应小于800mm，平开门应设高900mm的横扶把手，在门扇里侧应采用门外可紧急开启的门锁。

3.9.4 厕所里的其他无障碍设施应符合下列规定：

1 无障碍小便器下口距地面高度不应大于400mm，小便器两侧应在离墙面250mm

处，设高度为1.20m的垂直安全抓杆，并在离墙面550mm处，设高度为900mm水平安全抓杆，与垂直安全抓杆连接；

2 无障碍洗手盆的水嘴中心距侧墙应大于550mm，其底部应留出宽750mm、高650mm、深450mm供乘轮椅者膝部和足尖部的移动空间，并在洗手盆上方安装镜子，出水龙头宜采用杠杆式水龙头或感应式自动出水方式；

3 安全抓杆应安装牢固，直径应为30～40mm，内侧距墙不应小于40mm；

4 取纸器应设在坐便器的侧前方，高度为400～500mm。

3.12.4 无障碍住房及宿舍的其他规定：

1 单人卧室面积不应小于7.00m²，双人卧室面积不应小于10.50m²，兼起居室的卧室面积不应小于16.00m²，起居室面积不应小于14.00m²，厨房面积不应小于6.00m²；

2 设坐便器、洗浴器（浴盆或淋浴）、洗面盆三件卫生洁具的卫生间面积不应小于4.00m²；设坐便器、洗浴器二件卫生洁具的卫生间面积不应小于3.00m²；设坐便器、洗面盆二件卫生洁具的卫生间面积不应小于2.50m²；单设坐便器的卫生间面积不应小于2.00m²；

3 供乘轮椅者使用的厨房，操作台下方净宽和高度都不应小于650mm，深度不应小于250mm；

4 居室和卫生间内应设求助呼叫按钮。

3.13.1 轮椅席位应设在便于到达疏散口及通道的附近，不得设在公共通道范围内。

3.13.2 观众厅内通往轮椅席位的通道宽度不应小于1.20m。

3.13.3 轮椅席位的地面应平整、防滑，在边缘处宜安装栏杆或栏板。

3.13.4 每个轮椅席位的占地面积不应小于1.10m×0.80m。

3.14.1 应将通行方便、行走距离路线最短的停车位设为无障碍机动车停车位。

3.14.3 无障碍机动车停车位一侧，应设宽度不小于1.20m的通道，供乘轮椅者从轮椅通道直接进入人行道和到达无障碍出入口。

3.15.1 设置低位服务设施的范围包括问询台、服务窗口、电话台、安检验证台、行李托运台、借阅台、各种业务台、饮水机等。

3.15.2 低位服务设施上表面距地面高度宜为700～850mm，其下部宜至少留出宽750mm，高650mm，深450mm供乘轮椅者膝部和足尖部的移动空间。

3.15.3 低位服务设施前应有轮椅回转空间，回转直径不小于1.50m。

3.15.4 挂式电话离地不应高于900mm。

7.3.3 停车场和车库应符合下列规定：

1 居住区停车场和车库的总停车位应设置不少于0.5%的无障碍机动车停车位；若设有多个停车场和车库，宜每处设置不少于1个无障碍机动车停车位；

2 地面停车场的无障碍机动车停车位宜靠近停车场的出入口设置。有条件的居住区宜靠近住宅出入口设置无障碍机动车停车位；

3 车库的人行出入口应为无障碍出入口。设置在非首层的车库应设无障碍通道与无障碍电梯或无障碍楼梯连通，直达首层。

7.4.2 居住建筑的无障碍设计应符合下列规定：

1 设置电梯的居住建筑应至少设置1处无障碍出入口，通过无障碍通道直达电梯厅；未设置电梯的低层和多层居住建筑，当设置无障碍住房及宿舍时，应设置无障碍出入口；

2 设置电梯的居住建筑，每居住单元至少应设置1部能直达户门层的无障碍电梯。

7.4.3 居住建筑应按每100套住房设置不少于2套无障碍住房。

7.4.4 无障碍住房及宿舍宜建于底层。当无障碍住房及宿舍设在二层及以上且未设置电梯时，其公共楼梯应满足本规范第3.6节的有关规定。

7.4.5 宿舍建筑中，男女宿舍应分别设置无障碍宿舍，每100套宿舍各应设置不少于1套无障碍宿舍；当无障碍宿舍设置在二层以上且宿舍建筑设置电梯时，应设置不少于1部无障碍电梯，无障碍电梯应与无障碍宿舍以无障碍通道连接。

8.1.1 公共建筑基地的无障碍设计应符合下列规定：

1 建筑基地的车行道与人行通道地面有高差时，在人行通道的路口及人行横道的两端应设缘石坡道；

2 建筑基地的广场和人行通道的地面应平整、防滑、不积水；

3 建筑基地的主要人行通道当有高差或台阶时应设置轮椅坡道或无障碍电梯。

8.1.2 建筑基地内总停车数在100辆以下时应设置不少于1个无障碍机动车停车位，100辆以上时应设置不少于总停车数1%的无障碍机动车停车位。

8.1.3 公共建筑的主要出入口宜设置坡度小于1∶30的平坡出入口。

8.1.4 建筑内设有电梯时，至少应设置1部无障碍电梯。

8.1.5 当设有各种服务窗口、售票窗口、公共电话台、饮水器等时应设置低位服务设施。

8.2.2 办公众办理业务与信访接待的办公建筑的无障碍设施应符合下列规定：

1 建筑的主要出入口应为无障碍出入口；

2 建筑出入口大厅、休息厅、贵宾休息室、疏散大厅等人员聚集场所有高差或台阶时应设轮椅坡道，宜提供休息座椅和可以放置轮椅的无障碍休息区；

3 公众通行的室内走道应为无障碍通道，走道长度大于60.00m时，宜设休息区，休息区应避开行走路线；

4 供公众使用的楼梯宜为无障碍楼梯。

8.2.3 其他办公建筑的无障碍设施应符合下列规定：

1 建筑物至少应有1处为无障碍出入口，且宜位于主要出入口处；

3 多功能厅、报告厅等至少应设置1个轮椅座席。

8.3.2 教育建筑的无障碍设施应符合下列规定：

1 凡教师、学生和婴幼儿使用的建筑物主要出入口应为无障碍出入口、宜设置为平坡出入口；

2 主要教学用房应至少设置1部无障碍楼梯。

8.7.2 文化类建筑的无障碍设施应符合下列规定：

1 建筑物至少应有1处为无障碍出入口，且宜位于主要出入口处；

2 建筑出入口大厅、休息厅（贵宾休息厅）、疏散大厅等主要人员聚集场所有高差或台阶时应设轮椅坡道，宜设置休息座椅和可以放置轮椅的无障碍休息区；

3　公众通行的室内走道及检票口应为无障碍通道，走道长度大于60.00m，宜设休息区，休息区应避开行走路线；

4　供公众使用的主要楼梯宜为无障碍楼梯；

6　公共餐厅应提供总用餐数2%的活动座椅，供乘轮椅者使用。

8.8.2　商业服务建筑的无障碍设计应符合下列规定：

1　建筑物至少应有1处为无障碍出入口，且宜位于主要出入口处；

2　公众通行的室内走道应为无障碍通道；

4　供公众使用的主要楼梯应为无障碍楼梯。

8.8.3　旅馆等商业服务建筑应设置无障碍客房，其数量应符合下列规定：

1　100间以下，应设1间～2间无障碍客房；

2　100～100间，应设2间～4间无障碍客房；

3　100间以上，应至少设4间无障碍客房。

8.10.1　公共停车场（库）应设置无障碍机动车停车位，其数量应符合下列规定：

1　Ⅰ类公共停车场（库）应设置不少于停车数量2%的无障碍机动车停车位；

2　Ⅱ类及Ⅲ类公共停车场（库）应设置不少于停车数量2，且不少于2个无障碍机动车停车位；

3　Ⅳ类公共停车场（库）应设置不少于1个无障碍机动车停车位。

8.13.2　城市公共厕所的无障碍设计应符合下列规定：

1　出入口应为无障碍出入口；

2　在两层公共厕所中，无障碍厕位应设在地面层；

3　女厕所的无障碍设施包括至少1个无障碍厕位和1个无障碍洗手盆；男厕所的无障碍设施包括至少1个无障碍厕位、1个无障碍小便器和1个无障碍洗手盆；并应满足本规范第3.9.1条的有关规定；

4　宜在公共厕所旁另设1处无障碍厕所；

5　厕所内的通道应方便乘轮椅者进出和回转，回转直径不小于1.50m；

6　门应方便开启，通行净宽度不应小于800mm；

7　地面应防滑、不积水。

二、《老年人居住建筑设计规范》GB 50340—2016（节选）

《老年人居住建筑设计规范》为国家标准，自2017年7月1日起实施。其中，第4.2.1、5.3.1、5.4.1、6.1.1、6.4.3、7.2.1、8.6.1条为强制性条文，必须严格执行。

5　公　共　空　间

5.1　建筑物的出入口

5.1.1　出入口应按照无障碍出入口设计，宜采用平坡出入口。

5.1.2　出入口的门洞口宽度不应小于1.20m。门扇开启端的墙垛宽度不应小于0.40m。出入口内外应有直径不小于1.50m的轮椅回转空间。

5.1.3　出入口的上方应设置雨篷，雨篷的出挑长度宜超过台阶首级踏步0.50m以上。

5.1.4　出入口不应采用旋转门，宜设置推拉门或平开门，设置平开门时应设闭门器。出入口宜设置感应开门或电动开门辅助装置。当门扇有较大面积玻璃时，应设置明显的提示

标识。

5.1.5 老年人公寓出入口应设门厅及管理用房。门厅内应设置通往各功能空间及设施的标识指示牌，门厅内宜设置供老年人交往的休息空间。

5.1.6 出入口的地面、台阶、踏步和轮椅坡道均应选用防滑、平整的铺装材料，妥善组织排水，防止表面积水。设置排水沟时，水沟盖不应妨碍轮椅的通行和拐杖等其他代步工具的使用。

5.2 公用走廊

5.2.1 公用走廊的净宽不应小于1.20m。当走廊净宽小于1.50m时，应在走廊中设置直径不小于1.50m的轮椅回转空间，轮椅回转空间设置间距不宜超过20m，且宜设置在户门处。

5.2.2 公用走廊内部以及与相邻空间的地面应平整无高差，不应设置门槛。走廊地面应选择耐磨、防滑、防反射的材料。

5.2.3 当公用走廊内部以及与相邻空间的地面高差无法避免时，应设置无障碍坡道并同时设置警示标识，坡道坡度不宜大于1∶12。

5.2.4 墙面应设置明确的标识，说明楼层、房间号及疏散方向等信息，不同楼层的墙面宜通过颜色或字体、字形变化进行区别以增强识别性。

5.2.5 墙面1.80m以下不应有影响通行及疏散的突出物。

5.3 楼梯

5.3.1 老年人居住建筑严禁采用螺旋楼梯或弧线楼梯。

5.3.2 楼梯踏步踏面宽度不应小于0.28m，踏步踢面高度不应大于0.16m。同一楼梯梯段的踏步高度、宽度应一致，不应设置非矩形踏步或在休息平台区设置踏步。

5.3.3 楼梯踏步前缘不宜突出。楼梯踏步应采用防滑材料。当踏步面层设置防滑、示警条时，防滑、示警条不宜突出踏面。

5.3.4 楼梯起、终点处应采用不同颜色或材料区别楼梯踏步和走廊地面。

5.4 电梯

5.4.1 二层及以上老年人居住建筑应配置可容纳担架的电梯。

5.4.2 十二层及十二层以上的老年人居住建筑，每单元设置电梯不应少于两台，其中应设置一台可容纳担架的电梯。

5.4.3 候梯厅深度不应小于多台电梯中最大轿厢深度，且不应小于1.8m，候梯厅应设置扶手。

5.5 扶手

5.5.1 扶手高度应为0.85～0.90m，设置双层扶手时，下层扶手高度宜为0.65～0.70m。扶手直径宜为40mm，到墙面净距宜为40mm。楼梯及坡道扶手端部宜水平延伸不小于0.30m，末端宜向内拐到墙面，或向下延伸不小于0.10m。扶手宜保持连贯，扶手的材质宜选用防滑、热惰性指标好的材料。

5.5.2 轮椅坡道应设置连续扶手；轮椅坡道的平台、轮椅坡道至建筑物的主要出入口宜设置连续的扶手。

5.5.3 出入口台阶两侧应设置连续的扶手。

5.5.4 公用走廊应设置扶手，扶手宜连续。

5.5.5 老年人公寓楼梯梯段两侧均应设置连续扶手，老年人住宅楼梯梯段两侧宜设置连续扶手。

5.6 安全疏散

5.6.1 老年人居住建筑层数不宜超过十八层。

5.6.2 公用走廊、楼梯间、候梯厅和门厅等公共空间均应设置疏散导向标识、应急照明装置，宜设置音频呼叫装置；辅助逃生装置应与消防监控系统相连。

5.6.3 公共空间中的疏散门宜在两侧安装电动开门辅助装置，应配置应急照明和呼叫装置。

6 套内空间

6.1 老年人住宅套型

6.1.1 老年人住宅应按套型设计，套型内应设卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等基本功能空间。

6.1.2 老年人住宅的套型使用面积应符合下列规定：

1 由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等组成的老年人住宅套型，其使用面积不应小于 $35m^2$；

2 由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的老年人住宅套型，其使用面积不应小于 $27m^2$。

6.1.3 套型内楼地面应采用防滑材料。卧室与起居室（厅）不宜有高差，厨房、卫生间、阳台与相邻空间地面高差不应大于15mm。

6.2 老年人公寓套型

6.2.1 老年人公寓套型内应设卧室、起居室（厅）、卫生间、厨房或电炊操作台等基本功能空间。

6.2.2 由兼起居的卧室、电炊操作台和卫生间等组成的老年人公寓套型使用面积不应小于 $23m^2$。

6.3 卧室、起居室（厅）

6.3.1 卧室的使用面积应符合下列规定：

1 双人卧室不应小于 $12m^2$；

2 单人卧室不应小于 $8m^2$；

3 兼起居的卧室不应小于 $15m^2$。

6.4 厨房

6.4.1 厨房的使用面积应符合下列规定：

1 由卧室、起居室（厅）、厨房和卫生间等组成的老年人住宅套型的厨房使用面积不应小于 $4.5m^2$；

2 由兼起居的卧室、厨房和卫生间等组成的老年人住宅套型的厨房使用面积不应小于 $4.0m^2$。

6.4.3 配置燃气灶具时，应采用带有自动熄火保护装置的燃气灶。

6.4.4 厨房操作案台长度不应小于2.1m，电炊操作台长度不应小于1.2m，操作台前通行净宽不应小于0.90m。

6.4.5 电炊操作台应设置洗涤池、案台、排油烟机、储物柜等设施或为其预留位置。

6.5 卫生间

6.5.1 供老年人使用的卫生间与老年人卧室应邻近布置。

6.5.2 供老年人使用的卫生间应至少配置坐便器、洗浴器、洗面器三件卫生洁具。三件卫生洁具集中配置的卫生间使用面积不应小于3.0m^2，并应满足轮椅使用。

6.5.3 坐便器高度不应低于0.40m。浴盆外缘高度不宜高于0.45m，其一端宜设可坐平台。

6.5.4 浴盆和坐便器旁应安装扶手，淋浴位置应至少在一侧墙面安装扶手，并设置坐姿淋浴的装置。

6.5.5 宜设置适合坐姿使用的洗面台，台下空间净高不宜小于0.65m，且净深不宜小于0.30m。

6.6 过道、储藏空间

6.6.1 过道的净宽不应小于1.0m。

6.6.3 套内应设置壁柜或储藏空间。

6.6.4 入户过渡空间内应设更衣、换鞋和存放助老辅具的空间，并应留有设置座凳和助力扶手的空间。

6.7 阳台、露台

6.7.1 老年人居住建筑的套型内应设阳台。

6.7.2 阳台栏板或栏杆净高不应低于1.10m。

6.7.3 阳台应满足老年人使用轮椅通行的需求，阳台与室内地面的高差不应大于15mm，并应以斜坡过渡。

6.7.4 阳台应设置便于老年人操作的低位晾衣装置。

6.8 门窗

6.8.1 套内各部位门洞的最小尺寸应符合表6.8.1的规定。

门洞最小尺寸 **表6.8.1**

类别	洞口宽度（m）	洞口高度（m）
户门	1.00	2.00
起居室（厅）门	0.90	2.00
卧室门	0.90	2.00
厨房门	0.90	2.00
卫生间门	0.90	2.00
阳台门（单扇）	0.90	2.00

注：1 表中门洞口高度不包括门上亮子高度，宽度以平开门为准。
2 洞口两侧地面有高低差时，以高地面为起算高度。

6.8.2 户门应采用平开门，门扇宜向外开启，并采用横执杆式把手。

6.8.3 户门不应设置门槛，户内外地面高差不应大于15mm。

6.8.4 卧室门应采用横执杆式把手，宜选用内外均可开启的锁具。

6.8.5 厨房和卫生间的门扇应设置透光窗。

6.8.6 卫生间门应能从外部开启，应采用可外开的门或推拉门。

6.8.8 门窗五金件不应有尖角，应易于单手持握或操作，外开窗宜设关窗辅助装置。

三、《养老设施建筑设计规范》GB 50867—2013（节选）

3 基 本 规 定

3.0.1 各类型养老设施建筑的服务对象及基本服务配建内容应符合表3.0.1的规定。其中，场地应包括道路、绿地和室外活动场地及停车场等；附属设施应包括供电、供暖、给排水、污水处理、垃圾及污物收集等。

养老设施建筑的服务对象及基本服务配建内容　　表3.0.1

养老设施	服务对象	基本服务配建内容
老年养护院	介助老人、介护老人	生活护理、餐饮服务、医疗保健、康复娱乐、心理疏导、临终关怀等服务用房、场地及附属设施
养老院	自理老人、介助老人、介护老人	生活起居、餐饮服务、医疗保健、文化娱乐等综合服务用房、场地及附属设施
老年日间照料中心	介助老人	膳食供应、个人照顾、保健康复、娱乐和交通接送等服务用房、场地及附属设施

3.0.2 养老设施建筑可按其配置的床位数量进行分级，且等级划分宜符合表3.0.2的规定。

养老设施建筑等级划分　　表3.0.2

设施 规模 等级	老年养护院（床）	养老院（床）	老年日间照料中心（人）
小型	≤100	≤150	≤40
中型	101～250	151～300	41～100
大型	251～350	301～500	—
特大型	＞350	＞500	—

3.0.3 对于为居家养老者提供服务的社区老年家政服务、医疗卫生服务、文化娱乐活动等养老设施建筑，其建筑设计宜符合本规范的相关规定。

3.0.4 养老设施建筑基地应选择在工程地质条件稳定、日照充足、通风良好、交通方便、临近公共服务设施且远离污染源、噪声源及危险品生产、储运的区域。

3.0.5 养老设施建筑宜为低层或多层，且独立设置。小型养老设施可与居住区中其他公共建筑合并设置，其交通系统应独立设置。

3.0.6 养老设施建筑中老年人用房的主要房间的采光窗洞口面积与该房间楼（地）面面积之比宜符合表3.0.6的规定。

老年人用房的主要房间的采光窗洞口

面积与该房间楼（地）面面积之比　　表 3.0.6

房　间　名　称	窗地面积之比
活动室	1∶4
起居室、卧室、公共餐厅、医疗用房、保健用房	1∶6
公用厨房	1∶7
公用卫生间、公用沐浴间、老年人专用浴室	1∶9

3.0.7 二层及以上楼层设有老年人的生活用房、医疗保健用房、公共活动用房的养老设施应设无障碍电梯，且至少 1 台为医用电梯。

3.0.8 养老设施建筑的地面应采用不易碎裂、耐磨、防滑、平整的材料。

3.0.9 养老设施建筑应进行色彩与标识设计，且色彩柔和温暖，标识应字体醒目、图案清晰。

3.0.10 养老设施建筑中老年人用房建筑耐火等级不应低于二级，且建筑抗震设防标准应按重点设防类建筑进行抗震设计。

3.0.11 养老设施建筑及其场地均应进行无障碍设计，并应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定，无障碍设计具体部位应符合表 3.0.11 的规定。

养老设施建筑及其场地无障碍设计的具体部位　　表 3.0.11

室外场地	道路及停车场	主要出入口、人行道、停车场
	广场及绿地	主要出入口、内部道路、活动场地、服务设施、活动设施、休憩设施
建筑	出入口	主要出入口、入口门厅
	过厅和通道	平台、休息厅、公共走道
	垂直交通	楼梯、坡道、电梯
	生活用房	卧室、起居室、休息室、亲情居室、自用卫生间、公用卫生间、公用厨房、老年人专用浴室、公用沐浴间、公共餐厅、交往厅
	公共活动用房	阅览室、网络室、棋牌室、书画室、健身室、教室、多功能厅、阳光厅、风雨廊
	医疗保健用房	医务室、观察室、治疗室、处置室、临终关怀室、保健室、康复室、心理疏导室

3.0.12 养老设施建筑应进行节能设计，并应符合现行国家相关标准的规定。夏热冬冷地区及夏热冬暖地区老年人用房地面应避免出现返潮现象。

4 总 平 面

4.0.1 养老设施建筑总平面应根据养老设施的不同类别进行合理布局，功能分区、动静分区应明确，交通组织应便捷流畅，标识系统应明晰、连续。

4.0.2 老年人居住用房和主要公共活动用房应布置在日照充足、通风良好的地段，居住用房冬至日满窗日照不宜小于 2h。公共配套服务设施宜与居住用房就近设置。

4.0.3 养老设施建筑的主要出入口不宜开向城市主干道。货物、垃圾、殡葬等运输宜设

置单独的通道和出入口。

4.0.4 总平面内的道路宜实行人车分流，除满足消防、疏散、运输等要求外，还应保证救护车辆通畅到达所需停靠的建筑物出入口。

4.0.5 总平面内应设置机动车和非机动车停车场。在机动车停车场距建筑物主要出入口最近的位置上应设置供轮椅使用者专用的无障碍停车位，且无障碍停车位应与人行通道衔接，并应有明显的标志。

4.0.6 除老年养护院外，其他养老设施建筑的总平面内应设置供老年人休闲、健身、娱乐等活动的室外活动场地，并应符合下列规定：

1 活动场地的人均面积不应低于 $1.20m^2$；

2 活动场地位置宜选择在向阳、避风处，场地范围应保证有1/2的面积处于当地标准的建筑日照阴影之外；

3 活动场地表面应平整，且排水畅通，并采取防滑措施；

4 活动场地应设置健身运动器材和休息座椅，宜布置在冬季向阳、夏季遮阴处。

4.0.7 总平面布置应进行场地景观环境和园林绿化设计。绿化种植宜乔灌木、草地相结合，并宜以乔木为主。

4.0.8 总平面内设置观赏水景的水池水深不宜大于0.6m，并应有安全提示与安全防护措施。

4.0.9 老年人集中的室外活动场地附近应设置公共厕所，且应配置无障碍厕位。

4.0.10 总平面内应设置专用的晒衣场地。当地面布置困难时，晒衣场地也可布置在上人屋面上，并应设置门禁和防护设施。

5 建筑设计

5.1 用房设置

5.1.1 养老设施建筑应设置老年人用房和管理服务用房，其中老年人用房应包括生活用房、医疗保健用房、公共活动用房。

5.1.2 养老设施建筑各类用房的使用面积不宜小于表5.1.2的规定。旧城区养老设施改建项目的老年人生活用房的使用面积不应低于表5.1.2的规定，其他用房的使用面积不应低于表5.1.2规定的70%。

养老设施建筑各类用房最小使用面积指标　　表5.1.2

用房类别 \ 面积指标 \ 养老设施		老年养护院（m^2/床）	养老院（m^2/床）	老年日间照料中心（m^2/人）	备注
老年人用房	生活用房	12.0	14.0	8.0	不含阳台
	医疗保健用房	3.0	2.0	1.8	—
	公共活动用房	4.5	5.0	3.0	不含阳光厅/风雨廊
管理服务用房		7.5	6.0	3.2	—

注：对于老年日间照料中心的公共活动用房，表中的使用面积指标是指独立设置时的指标；当公共活动用房与社区老年活动中心合并设置时，可以不考虑其面积指标。

5.1.3 老年养护院、养老院的老年人生活用房中的居住用房和生活辅助用房宜按养护单元设置，且老年养护院养护单元的规模宜不大于50床；养老院养护单元的规模宜为50～100床；失智老年人的养护单元宜独立设置，且规模宜为10床。

5.2 生活用房

5.2.1 老年人卧室、起居室、休息室和亲情居室不应设置在地下、半地下，不应与电梯井道、有噪声振动的设备机房等贴邻布置。

5.2.2 老年人居住用房应符合下列规定：

1 老年养护院和养老院的卧室使用面积不应小于6.00m^2/床，且单人间卧室使用面积不宜小于10.00m^2，双人间卧室使用面积不宜小于16.00m^2；

2 居住用房内应设每人独立使用的储藏空间，单独供轮椅使用者使用的储藏柜高度不宜大于1.60m；

3 居住用房的净高不宜低于2.60m；当利用坡屋顶空间作为居住用房时，最低处距地面净高不应低于2.20m，且低于2.60m高度部分面积不应大于室内使用面积的1/3；

4 居住用房内宜留有轮椅回转空间，床边应留有护理、急救操作空间。

5.2.3 老年养护院每间卧室床位数不应大于6床；养老院每间卧室床位数不应大于4床；老年日间照料中心老年人休息室宜为每间4人～8人；失智老年人的每间卧室床位数不应大于4床，并宜进行分隔。

5.2.4 失智老年人用房的外窗可开启范围内应采取防护措施，房间门应采用明显颜色或图案进行标识。

5.2.5 老年养护院和养老院的老年人居住用房宜设置阳台，并应符合下列规定：

1 老年养护院相邻居住用房的阳台宜相连通；

2 开敞式阳台栏杆高度不低于1.10m，且距地面0.30m高度范围内不宜留空；

3 阳台应设衣物晾晒装置；

4 开敞式阳台应做好雨水遮挡及排水措施；严寒及寒冷地区、多风沙地区宜设封闭阳台；

5 介护老年人中失智老年人居住用房宜采用封闭阳台。

5.2.6 老年人自用卫生间的设置应与居住用房相邻，并应符合下列规定：

1 养老院的老年人自用卫生间应满足老年人盥洗、便溺、洗浴的需要；老年养护院、老年日间照料中心的老年人自用卫生间应满足老年人盥洗、便溺的需要；卫生洁具宜采用浅色；

2 自用卫生间的平面布置应留有助厕、助浴等操作空间；

3 自用卫生间宜有良好的通风换气措施；

4 自用卫生间与相邻房间室内地坪不应有高差，地面应选用防滑耐磨材料。

5.2.7 老年人公用厨房应具备天然采光和自然通风条件。

5.2.8 老年人公共餐厅应符合下列规定：

1 公共餐厅的使用面积应符合表5.2.8的规定；

2 老年养护院、养老院的公共餐厅宜结合养护单元分散设置；

3 公共餐厅应使用可移动的、牢固稳定的单人座椅；

4 公共餐厅布置应能满足供餐车进出、送餐到位的服务，并应为护理员留有分餐、

助餐空间；当采用柜台式售饭方式时，应设有无障碍服务柜台。

养老设施建筑的公共餐厅使用面积（m^2/座）　　表 5.2.8

老年养护院	1.5～2.0
养老院	1.5
老年日间照料中心	2.0

注：1　老年养护院公共餐厅的总座位数按总床位数的 60%测算；养老院公共餐厅的总座位数按总床位数的 70%测算；老年日间照料中心的公共餐厅座位数按被照料老人总人数测算。

2　老年养护院的公共餐厅使用面积指标，小型取上限值，特大型取下限值。

5.2.9　老年人公用卫生间应与老年人经常使用的公共活动用房同层、邻近设置，并宜有天然采光和自然通风条件。老年养护院、养老院的每个养护单元内均应设置公用卫生间。公用卫生间洁具的数量应按表 5.2.9 确定。

公用卫生间洁具配置指标（人/每件）　　表 5.2.9

洁具	男	女
洗手盆	≤15	≤12
坐便器	≤15	≤12
小便器	≤12	—

注：老年养护院和养老院公用卫生间洁具数量按其功能房间所服务的老人数测算；老年日间照料中心的公用卫生间洁具数量按老人总数测算，当与社区老年活动中心合并设置时应相应增加洁具数量。

5.2.10　老年人专用浴室、公用沐浴间设置应符合下列规定：

1　老年人专用浴室宜按男女分别设置，规模可按总床位数测算，每 15 个床位应设 1 个浴位，其中轮椅使用者的专用浴室不应少于总床位数的 30%，且不应少于 1 间；

2　老年日间照料中心，每 15～20 个床位宜设 1 间具有独立分隔的公用沐浴间；

3　公用沐浴间内应配备老年人使用的浴槽（床）或洗澡机等助浴设施，并应留有助浴空间；

4　老年人专用浴室、公用沐浴间均应附设无障碍厕位。

5.2.11　老年养护院和养老院的每个养护单元均应设护理站，且位置应明显易找，并宜适当居中。

5.2.12　养老设施建筑内宜每层设置或集中设置污物间，且污物间应靠近污物运输通道，并应有污物处理及消毒设施。

5.2.13　理发室、商店及银行、邮电、保险代理等生活服务用房的位置应方便老年人使用。

5.3　医疗保健用房

5.3.1　医疗用房中的医务室、观察室、治疗室、检验室、药械室、处置室，应按现行行业标准《综合医院建筑设计规范》JGJ 49执行，并应符合下列规定：

1　医务室的位置应方便老年人就医和急救；

2　除老年日间照料中心外，小、中型养老设施建筑宜设观察床位；大型、特大型养老设施建筑应设观察室；观察床位数量应按总床位数的 1%～2%设置，并不应少于 2 床；

3　临终关怀室宜靠近医务室且相对独立设置，其对外通道不应与养老设施建筑的主要出入口合用。

5.3.2 保健用房设计应符合下列规定：

1 保健室、康复室的地面应平整，表面材料应具弹性，房间平面布局应适应不同康复设施的使用要求；

2 心理疏导室使用面积不宜小于10.00m²。

5.4 公共活动用房

5.4.1 公共活动用房应有良好的天然采光与自然通风条件，东西向开窗时应采取有效的遮阳措施。

5.4.2 活动室的位置应避免对老年人卧室产生干扰，平面及空间形式应适合老年人活动需求，并应满足多功能使用的要求。

5.4.3 多功能厅宜设置在建筑首层，室内地面应平整并设休息座椅，墙面和顶棚宜做吸声处理，并应邻近设置公用卫生间及储藏间。

5.4.4 严寒、寒冷地区的养老设施建筑宜设置阳光厅。多雨地区的养老设施建筑宜设置风雨廊。

5.5 管理服务用房

5.5.1 入住登记室宜设置在主要出入口附近，并应设置醒目标识。

5.5.2 老年养护院和养老院的总值班室宜靠近建筑主要出入口设置，并应设置建筑设备设施控制系统、呼叫报警系统和电视监控系统。

5.5.3 厨房应有供餐车停放及消毒的空间，并应避免噪声和气味对老年人用房的干扰。

5.5.4 职工用房应考虑工作人员休息、洗浴、更衣、就餐等需求，设置相应的空间。

5.5.5 洗衣房平面布置应洁、污分区，并应满足洗衣、消毒、叠衣、存放等需求。

6 安 全 措 施

6.1 建筑物出入口

6.1.1 养老设施建筑供老年人使用的出入口不应少于两个，且门应采用向外开启平开门或电动感应平移门，不应选用旋转门。

6.1.2 养老设施建筑出入口至机动车道路之间应留有缓冲空间。

6.1.3 养老设施建筑的出入口、入口门厅、平台、台阶、坡道等应符合下列规定：

1 主要入口门厅处宜设休息座椅和无障碍休息区；

2 出入口内外及平台应设安全照明；

3 台阶和坡道的设置应与人流方向一致，避免迂绕；

4 主要出入口上部应设雨篷，其深度宜超过台阶外缘1.00m以上；雨篷应做有组织排水；

5 出入口处的平台与建筑室外地坪高差不宜大于500mm，并应采用缓步台阶和坡道过渡；缓步台阶踢面高度不宜大于120mm，踏面宽度不宜小于350mm；坡道坡度不宜大于1/12，连续坡长不宜大于6.00m，平台宽度不应小于2.00m；

6 台阶的有效宽度不应小于1.50m；当台阶宽度大于3.00m时，中间宜加设安全扶手；当坡道与台阶结合时，坡道有效宽度不应小于1.20m，且坡道应作防滑处理。

6.2 竖向交通

6.2.1 供老年人使用的楼梯应符合下列规定：

1 楼梯间应便于老年人通行，不应采用扇形踏步，不应在楼梯平台区内设置踏步；主楼梯梯段净宽不应小于1.50m，其他楼梯通行净宽不应小于1.20m；

2 踏步前缘应相互平行等距，踏面下方不得透空；

3 楼梯宜采用缓坡楼梯；缓坡楼梯踏面宽度宜为320～330mm，踢面高度宜为120～130mm；

4 踏面前缘宜设置高度不大于3mm的异色防滑警示条；踏面前缘向前凸出不应大于10mm；

5 楼梯踏步与走廊地面对接处应用不同颜色区分，并应设有提示照明；

6 楼梯应设双侧扶手。

6.2.2 普通电梯应符合下列规定：

1 电梯门洞的净宽度不宜小于900mm，选层按钮和呼叫按钮高度宜为0.90～1.10m，电梯入口处宜设提示盲道。

2 电梯轿厢门开启的净宽度不应小于800mm，轿厢内壁周边应设有安全扶手和监控及对讲系统。

3 电梯运行速度不宜大于1.5m/s，电梯门应采用缓慢关闭程序设定或加装感应装置。

6.3 水平交通

6.3.1 老年人经过的过厅、走廊、房间等不应设门槛，地面不应有高差，如遇有难以避免的高差时，应采用不大于1/12的坡面连接过渡，并应有安全提示。在起止处应设异色警示条，临近处墙面设置安全提示标志及灯光照明提示。

6.3.2 养老设施建筑走廊净宽不应小于1.80m。固定在走廊墙、立柱上的物体或标牌距地面的高度不应小于2.00m；当小于2.00m时，探出部分的宽度不应大于100mm；当探出部分的宽度大于100mm时，其距地面的高度应小于600mm。

6.3.3 老年人居住用房门的开启净宽应不小于1.20m，且应向外开启或推拉门。厨房、卫生间的门的开启净宽不应小于0.80m，且选择平开门时应向外开启。

6.3.4 过厅、电梯厅、走廊等宜设置休憩设施，并应留有轮椅停靠的空间。电梯厅兼作消防前室（厅）时，应采用不燃材料制作靠墙固定的休息设施，且其水平投影面积不应计入消防前室（厅）的规定面积。

6.4 安全辅助措施

6.4.1 老年人经过及使用的公共空间应沿墙安装安全扶手，并宜保持连续。安全扶手的尺寸应符合下列规定：

1 扶手直径宜为30～45mm，且在有水和蒸汽的潮湿环境时，截面尺寸应取下限值；

2 扶手的最小有效长度不应小于200mm。

6.4.2 养老设施建筑室内公共通道的墙（柱）面阳角应采用切角或圆弧处理，或安装成品护角。沿墙脚宜设350mm高的防撞踢脚。

6.4.3 养老设施建筑主要出入口附近和门厅内，应设置连续的建筑导向标识，并应符合下列规定：

1 出入口标识应易于辨别。且当有多个出入口时，应设置明显的号码或标识图案；

2 楼梯间附近的明显位置处应布置楼层平面示意图，楼梯间内应有楼层标识。

6.4.4 其他安全防护措施应符合下列规定：

1 老年人所经过的路径内不应设置裸放的散热器、开水器等高温加热设备，不应摆设造型锋利和易碎饰品，以及种植带有尖刺和较硬枝条的盆栽；易与人体接触的热水明管应有安全防护措施；

2 公共疏散通道的防火门扇和公共通道的分区门扇，距地 0.65m 以上，应安装透明的防火玻璃；防火门的闭门器应带有阻尼缓冲装置；

3 养老设施建筑的自用卫生间、公用卫生间门宜安装便于施救的插销，卫生间门上宜留有观察窗口；

4 每个养护单元的出入口应安装安全监控装置；

5 老年人使用的开敞阳台或屋顶上人平台在临空处不应设可攀登的扶手；供老年人活动的屋顶平台女儿墙的护栏高度不应低于 1.20m；

6 老年人居住用房应设安全疏散指示标识，墙面凸出处、临空框架柱等应采用醒目的色彩或采取图案区分和警示标识。

第四节　民用建筑设计防火规范

一、《建筑设计防火规范》GB 50016—2014（节选）

《建筑设计防火规范》GB 50016—2014 为国家标准，自 2015 年 5 月 1 日起开始实施。原《建筑设计防火规范》GB 50016—2006 及《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95 同时作废。

本次规范修订就民用建筑防火设计相关方面而言，主要在于：

1. 合并了《建筑设计防火规范》和《高层民用建筑设计防火规范》，调整了两项标准间不协调的要求，将住宅建筑的高、多层分类统一按照建筑高度划分；

2. 增加了灭火救援设施和木结构建筑两章，完善了有关灭火救援的要求，系统规定了木结构建筑的防火要求；

3. 补充了建筑保温系统的防火要求；

4. 将消防设施的设置独立成章并完善了有关内容：取消了消防给水系统、室内外消火栓系统和防烟排烟系统设计的要求，这些系统的设计要求分别由相应的国家标准作出规定；

5. 适当提高了高层住宅建筑和建筑高度大于 100m 的高层民用建筑的防火技术要求；

6. 补充了有顶商业步行街两侧的建筑利用该步行街进行安全疏散时的防火要求；调整补充了建材、家具、灯饰商店营业厅和展览厅的设计疏散人员密度；

7. 完善了防止建筑火灾竖向或水平蔓延的相关要求。

5 民 用 建 筑

5.1 建筑分类和耐火等级

5.1.1 民用建筑根据其建筑高度和层数可分为单、多层民用建筑和高层民用建筑。高层民用建筑根据其建筑高度、使用功能和楼层的建筑面积可分为一类和二类。民用建筑的分类应符合表 5.1.1 的规定。

民用建筑的分类 **表 5.1.1**

名称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一类	二类	
住宅建筑	建筑高度大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度大于 27m，但不大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度不大于 27m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）
公共建筑	1. 建筑高度大于 50m 的公共建筑； 2. 建筑高度 24m 以上部分任一楼层建筑面积大于 1000m² 的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能组合的建筑； 3. 医疗建筑、重要公共建筑；	除一类高层公共建筑外的其他高层公共建筑	1. 建筑高度大于 24m 的单层公共建筑；
公共建筑	4. 省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度建筑； 5. 藏书超过 100 万册的图书馆、书库		2. 建筑高度不大于 24m 的其他公共建筑

注：1 表中未列入的建筑，其类别应根据本表类比确定。
2 除本规范另有规定外，宿舍、公寓等非住宅类居住建筑的防火要求，应符合本规范有关公共建筑的规定。
3 除本规范另有规定外，裙房的防火要求应符合本规范有关高层民用建筑的规定。

5.1.2 民用建筑的耐火等级可分为一、二、三、四级。除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 5.1.2 的规定。

不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限（h） **表 5.1.2**

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	楼梯间和前室的墙电梯井的墙住宅建筑单元之间的墙和分户墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	房间隔墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25
柱		不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
梁		不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50

续表

构件名称	耐火等级			
	一级	二级	三级	四级
楼板	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
屋顶承重构件	不燃性 1.50	不燃性 1.00	可燃性 0.50	可燃性
疏散楼梯	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
吊顶（包括吊顶搁栅）	不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

注：1 除本规范另有规定外，以木柱承重且墙体采用不燃材料的建筑，其耐火等级应按四级确定。
2 住宅建筑构件的耐火极限和燃烧性能可按现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50368 的规定执行。

5.1.3 民用建筑的耐火等级应根据其建筑高度、使用功能、重要性和火灾扑救难度等确定，并应符合下列规定：

1 地下或半地下建筑（室）和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级；

2 单、多层重要公共建筑和二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。

5.1.4 建筑高度大于 100m 的民用建筑，其楼板的耐火极限不应低于 2.00h。

一、二级耐火等级建筑的上人平屋顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于 1.50h 和 1.00h。

5.1.5 一、二级耐火等级建筑的屋面板应采用不燃材料。

屋面防水层宜采用不燃、难燃材料，当采用可燃防水材料且铺设在可燃、难燃保温材料上时，防水材料或可燃、难燃保温材料应采用不燃材料作防护层。

5.1.6 二级耐火等级建筑内采用难燃性墙体的房间隔墙，其耐火极限不应低于 0.75h；当房间的建筑面积不大于 $100m^2$ 时，房间隔墙可采用耐火极限不低于 0.50h 的难燃性墙体或耐火极限不低于 0.30h 的不燃性墙体。

二级耐火等级多层住宅建筑内采用预应力钢筋混凝土的楼板，其耐火极限不应低于 0.75h。

5.1.7 建筑中的非承重外墙、房间隔墙和屋面板，当确需采用金属夹芯板材时，其芯材应为不燃材料，且耐火极限应符合本规范有关规定。

5.1.8 二级耐火等级建筑内采用不燃材料的吊顶，其耐火极限不限。

三级耐火等级的医疗建筑、中小学校的教学建筑、老年人建筑及托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所的吊顶，应采用不燃材料；当采用难燃材料时，其耐火极限不应低于 0.25h。

二、三级耐火等级建筑内门厅、走道的吊顶应采用不燃材料。

5.1.9 建筑内预制钢筋混凝土构件的节点外露部位，应采取防火保护措施，且节点的耐火极限不应低于相应构件的耐火极限。

5.2 总平面布局

5.2.2 民用建筑之间的防火间距不应小于表 5.2.2 的规定，与其他建筑的防火间距，除

应符合本节规定外，尚应符合本规范其他章的有关规定。

民用建筑之间的防火间距（m） 表 5.2.2

建筑类别		高层民用建筑	裙房和其他民用建筑		
		一、二级	一、二级	三级	四级
高层民用建筑	一、二级	13	9	11	14
裙房和其他民用建筑	一、二级	9	6	7	9
	三级	11	7	8	10
	四级	14	9	10	12

注：1 相邻两座单、多层建筑，当相邻外墙为不燃性墙体且无外露的可燃性屋檐，每面外墙上无防火保护的门、窗、洞口不正对开设且该门、窗、洞口的面积之和不大于外墙面积的 5%时，其防火间距可按本表的规定减少 25%。

2 两座建筑相邻较高一面外墙为防火墙，或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑的屋面 15m 及以下范围内的外墙为防火墙时，其防火间距不限。

3 相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙，屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不限。

4 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级，相邻较低一面外墙为防火墙且屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不应小于 3.5m；对于高层建筑，不应小于 4m。

5 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级且屋顶无天窗，相邻较高一面外墙高出较低一座建筑的屋面 15m 及以下范围内的开口部位设置甲级防火门、窗，或设置符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 规定的防火分隔水幕或本规范第 6.5.3 条规定的防火卷帘时，其防火间距不应小于 3.5m；对于高层建筑，不应小于 4m。

6 相邻建筑通过连廊、天桥或底部的建筑物等连接时，其间距不应小于本表的规定。

7 耐火等级低于四级的既有建筑，其耐火等级可按四级确定。

5.2.4 除高层民用建筑外，数座一、二级耐火等级的住宅建筑或办公建筑，当建筑物的占地面积总和不大于 2500m^{2}时，可成组布置，但组内建筑物之间的间距不宜小于 4m。组与组或组与相邻建筑物的防火间距不应小于本规范第 5.2.2 条的规定。

5.2.6 建筑高度大于 100m 的民用建筑与相邻建筑的防火间距，当符合本规范第 3.4.5 条、第 3.5.3 条、第 4.2.1 条和第 5.2.2 条允许减小的条件时，仍不应减小。

5.3 防火分区和层数

5.3.1 除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积应符合表 5.3.1 的规定。

不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积 表 5.3.1

名称	耐火等级	允许建筑高度或层数	防火分区的最大允许建筑面积（m^2）	备注
高层民用建筑	一、二级	按本规范第 5.1.1 条确定	1500	对于体育馆、剧场的观众厅，防火分区的最大允许建筑面积可适当增加
单、多层民用建筑	一、二级	按本规范第 5.1.1 条确定	2500	
	三级	5 层	1200	
	四级	2 层	600	

续表

名称	耐火等级	允许建筑高度或层数	防火分区的最大允许建筑面积（m^2）	备注
地下或半地下建筑（室）	一级	—	500	设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于1000m^2

注：1 表中规定的防火分区最大允许建筑面积，当建筑内设置自动灭火系统时，可按本表的规定增加1.0倍；局部设置时，防火分区的增加面积可按该局部面积的1.0倍计算。

2 裙房与高层建筑主体之间设置防火墙时，裙房的防火分区可按单、多层建筑的要求确定。

5.3.2 建筑内设置自动扶梯、敞开楼梯等上、下层相连通的开口时，其防火分区的建筑面积应按上、下层相连通的建筑面积叠加计算；当叠加计算后的建筑面积大于本规范第5.3.1条的规定时，应划分防火分区。

建筑内设置中庭时，其防火分区的建筑面积应按上、下层相连通的建筑面积叠加计算；当叠加计算后的建筑面积大于本规范第5.3.1条的规定时，应符合下列规定：

1 与周围连通空间应进行防火分隔：采用防火隔墙时，其耐火极限不应低于1.00h；采用防火玻璃墙时，其耐火隔热性和耐火完整性不应低于1.00h，采用耐火完整性不低于1.00h的非隔热性防火玻璃墙时，应设置自动喷水灭火系统进行保护；采用防火卷帘时，其耐火极限不应低于3.00h，并应符合本规范第6.5.3条的规定；与中庭相连通的门、窗，应采用火灾时能自行关闭的甲级防火门、窗；

2 高层建筑内的中庭回廊应设置自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统；

3 中庭应设置排烟设施；

4 中庭内不应布置可燃物。

5.3.3 防火分区之间应采用防火墙分隔，确有困难时，可采用防火卷帘等防火分隔设施分隔。采用防火卷帘分隔时，应符合本规范第6.5.3条的规定。

5.3.4 一、二级耐火等级建筑内的商店营业厅、展览厅，当设置自动灭火系统和火灾自动报警系统并采用不燃或难燃装修材料时，其每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：

1 设置在高层建筑内时，不应大于4000m^2；

2 设置在单层建筑或仅设置在多层建筑的首层内时，不应大于10000m^2；

3 设置在地下或半地下时，不应大于2000m^2。

5.3.5 总建筑面积大于20000m^2的地下或半地下商店，应采用无门、窗、洞口的防火墙、耐火极限不低于2.00h的楼板分隔为多个建筑面积不大于20000m^2的区域。相邻区域确需局部连通时，应采用下沉式广场等室外开敞空间、防火隔间、避难走道、防烟楼梯间等方式进行连通，并应符合下列规定：

1 下沉式广场等室外开敞空间应能防止相邻区域的火灾蔓延和便于安全疏散，并应符合本规范第6.4.12条的规定；

2 防火隔间的墙应为耐火极限不低于3.00h的防火隔墙，并应符合本规范第6.4.13条的规定；

3 避难走道应符合本规范第6.4.14条的规定；

4 防烟楼梯间的门应采用甲级防火门。

5.3.6 餐饮、商店等商业设施通过有顶棚的步行街连接，且步行街两侧的建筑需利用步行街进行安全疏散时，应符合下列规定：

1 步行街两侧建筑的耐火等级不应低于二级。

2 步行街两侧建筑相对面的最近距离均不应小于本规范对相应高度建筑的防火间距要求且不应小于9m。步行街的端部在各层均不宜封闭，确需封闭时，应在外墙上设置可开启的门窗，且可开启门窗的面积不应小于该部位外墙面积的一半。步行街的长度不宜大于300m。

3 步行街两侧建筑的商铺之间应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙，每间商铺的建筑面积不宜大于$300m^2$。

4 步行街两侧建筑的商铺，其面向步行街一侧的围护构件的耐火极限不应低于1.00h，并宜采用实体墙，其门、窗应采用乙级防火门、窗；当采用防火玻璃墙（包括门、窗）时，其耐火隔热性和耐火完整性不应低于1.00h；当采用耐火完整性不低于1.00h的非隔热性防火玻璃墙（包括门、窗）时，应设置闭式自动喷水灭火系统进行保护。相邻商铺之间面向步行街一侧应设置宽度不小于1.0m、耐火极限不低于1.00h的实体墙。

当步行街两侧的建筑为多个楼层时，每层面向步行街一侧的商铺均应设置防止火灾竖向蔓延的措施，并应符合本规范第6.2.5条的规定；设置回廊或挑檐时，其出挑宽度不应小于1.2m；步行街两侧的商铺在上部各层需设置回廊和连接天桥时，应保证步行街上部各层楼板的开口面积不应小于步行街地面面积的37%，且开口宜均匀布置。

5 步行街两侧建筑内的疏散楼梯应靠外墙设置并宜直通室外，确有困难时，可在首层直接通至步行街；首层商铺的疏散门可直接通至步行街，步行街内任一点到达最近室外安全地点的步行距离不应大于60m。步行街两侧建筑二层及以上各层商铺的疏散门至该层最近疏散楼梯口或其他安全出口的直线距离不应大于37.5m。

6 步行街的顶棚材料应采用不燃或难燃材料，其承重结构的耐火极限不应低于1.00h。步行街内不应布置可燃物。

7 步行街的顶棚下檐距地面的高度不应小于6.0m，顶棚应设置自然排烟设施并宜采用常开式的排烟口，且自然排烟口的有效面积不应小于步行街地面面积的25%。常闭式自然排烟设施应能在火灾时手动和自动开启。

5.4 平面布置

5.4.1 民用建筑的平面布置应结合建筑的耐火等级、火灾危险性、使用功能和安全疏散等因素合理布置。

5.4.2 除为满足民用建筑使用功能所设置的附属库房外，民用建筑内不应设置生产车间和其他库房。

经营、存放和使用甲、乙类火灾危险性物品的商店、作坊和储藏间，严禁附设在民用建筑内。

5.4.3 商店建筑、展览建筑采用三级耐火等级建筑时，不应超过2层；采用四级耐火等级建筑时，应为单层。营业厅、展览厅设置在三级耐火等级的建筑内时，应布置在首层或二层；设置在四级耐火等级的建筑内时，应布置在首层。

营业厅、展览厅不应设置在地下三层及以下楼层。地下或半地下营业厅、展览厅不应经营、储存和展示甲、乙类火灾危险性物品。

5.4.4 托儿所、幼儿园的儿童用房，老年人活动场所和儿童游乐厅等儿童活动场所宜设置在独立的建筑内，且不应设置在地下或半地下；当采用一、二级耐火等级的建筑时，不应超过3层；采用三级耐火等级的建筑时，不应超过2层；采用四级耐火等级的建筑时，应为单层；确需设置在其他民用建筑内时，应符合下列规定：

1 设置在一、二级耐火等级的建筑内时，应布置在首层、二层或三层；

2 设置在三级耐火等级的建筑内时，应布置在首层或二层；

3 设置在四级耐火等级的建筑内时，应布置在首层；

4 设置在高层建筑内时，应设置独立的安全出口和疏散楼梯；

5 设置在单、多层建筑内时，宜设置独立的安全出口和疏散楼梯。

5.4.5 医院和疗养院的住院部分不应设置在地下或半地下。

医院和疗养院的住院部分采用三级耐火等级建筑时，不应超过2层；采用四级耐火等级建筑时，应为单层；设置在三级耐火等级的建筑内时，应布置在首层或二层；设置在四级耐火等级的建筑内时，应布置在首层。

医院和疗养院的病房楼内相邻护理单元之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙分隔，隔墙上的门应采用乙级防火门，设置在走道上的防火门应采用常开防火门。

5.4.6 教学建筑、食堂、菜市场采用三级耐火等级建筑时，不应超过2层；采用四级耐火等级建筑时，应为单层；设置在三级耐火等级的建筑内时，应布置在首层或二层；设置在四级耐火等级的建筑内时，应布置在首层。

5.4.7 剧场、电影院、礼堂宜设置在独立的建筑内；采用三级耐火等级建筑时，不应超过2层；确需设置在其他民用建筑内时，至少应设置1个独立的安全出口和疏散楼梯，并应符合下列规定：

1 应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔。

2 设置在一、二级耐火等级的建筑内时，观众厅宜布置在首层、二层或三层；确需布置在四层及以上楼层时，一个厅、室的疏散门不应少于2个，且每个观众厅的建筑面积不宜大于400m^2。

3 设置在三级耐火等级的建筑内时，不应布置在三层及以上楼层。

4 设置在地下或半地下时，宜设置在地下一层，不应设置在地下三层及以下楼层。

5 设置在高层建筑内时，应设置火灾自动报警系统及自动喷水灭火系统等自动灭火系统。

5.4.8 建筑内的会议厅、多功能厅等人员密集的场所，宜布置在首层、二层或三层。设置在三级耐火等级的建筑内时，不应布置在三层及以上楼层。确需布置在一、二级耐火等级建筑的其他楼层时，应符合下列规定：

1 一个厅、室的疏散门不应少于2个，且建筑面积不宜大于400m^2；

2 设置在地下或半地下时，宜设置在地下一层，不应设置在地下三层及以下楼层；

3 设置在高层建筑内时，应设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统等自动灭火系统。

5.4.9 歌舞厅、录像厅、夜总会、卡拉OK厅（含具有卡拉OK功能的餐厅）、游艺厅

（含电子游艺厅）、桑拿浴室（不包括洗浴部分）、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所（不含剧场、电影院）的布置应符合下列规定：

1 不应布置在地下二层及以下楼层；

2 宜布置在一、二级耐火等级建筑内的首层、二层或三层的靠外墙部位；

3 不宜布置在袋形走道的两侧或尽端；

4 确需布置在地下一层时，地下一层的地面与室外出入口地坪的高差不应大于10m；

5 确需布置在地下或四层及以上楼层时，一个厅、室的建筑面积不应大于200m^2；

6 厅、室之间及与建筑的其他部位之间，应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.00h的不燃性楼板分隔，设置在厅、室墙上的门和该场所与建筑内其他部位相通的门均应采用乙级防火门。

5.4.10 除商业服务网点外，住宅建筑与其他使用功能的建筑合建时，应符合下列规定：

1 住宅部分与非住宅部分之间，应采用耐火极限不低于2.00h且无门、窗、洞口的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板完全分隔；当为高层建筑时，应采用无门、窗、洞口的防火墙和耐火极限不低于2.00h的不燃性楼板完全分隔。建筑外墙上、下层开口之间的防火措施应符合本规范第6.2.5条的规定。

2 住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置；为住宅部分服务的地上车库应设置独立的疏散楼梯或安全出口，地下车库的疏散楼梯应按本规范第6.4.4条的规定进行分隔。

3 住宅部分和非住宅部分的安全疏散、防火分区和室内消防设施配置，可根据各自的建筑高度分别按照本规范有关住宅建筑和公共建筑的规定执行；该建筑的其他防火设计应根据建筑的总高度和建筑规模按本规范有关公共建筑的规定执行。

5.4.11 设置商业服务网点的住宅建筑，其居住部分与商业服务网点之间应采用耐火极限不低于2.00h且无门、窗、洞口的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板完全分隔，住宅部分和商业服务网点部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置。

商业服务网点中每个分隔单元之间应采用耐火极限不低于2.00h且无门、窗、洞口的防火隔墙相互分隔，当每个分隔单元任一层建筑面积大于200m^{2}时，该层应设置2个安全出口或疏散门。每个分隔单元内的任一点至最近直通室外的出口的直线距离不应大于本规范表5.5.17中有关多层其他建筑位于袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大直线距离。

注：室内楼梯的距离可按其水平投影长度的1.50倍计算。

5.5 安全疏散和避难

Ⅰ 一 般 要 求

5.5.1 民用建筑应根据其建筑高度、规模、使用功能和耐火等级等因素合理设置安全疏散和避难设施。安全出口和疏散门的位置、数量、宽度及疏散楼梯间的形式，应满足人员安全疏散的要求。

5.5.2 建筑内的安全出口和疏散门应分散布置，且建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层、每个住宅单元每层相邻两个安全出口以及每个房间相邻两个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于5m。

5.5.3 建筑的楼梯间宜通至屋面，通向屋面的门或窗应向外开启。

5.5.4 自动扶梯和电梯不应计作安全疏散设施。

5.5.5 除人员密集场所外，建筑面积不大于500m²、使用人数不超过30人且埋深不大于10m的地下或半地下建筑（室），当需要设置2个安全出口时，其中一个安全出口可利用直通室外的金属竖向梯。

除歌舞娱乐放映游艺场所外，防火分区建筑面积不大于200m²的地下或半地下设备间、防火分区建筑面积不大于50m²且经常停留人数不超过15人的其他地下或半地下建筑（室），可设置1个安全出口或1部疏散楼梯。

除本规范另有规定外，建筑面积不大于200m²的地下或半地下设备间、建筑面积不大于50m²且经常停留人数不超过15人的其他地下或半地下房间，可设置1个疏散门。

5.5.6 直通建筑内附设汽车库的电梯，应在汽车库部分设置电梯候梯厅，并应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和乙级防火门与汽车库分隔。

5.5.7 高层建筑直通室外的安全出口上方，应设置挑出宽度不小于1.0m的防护挑檐。

Ⅱ 公 共 建 筑

5.5.8 公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个。符合下列条件之一的公共建筑，可设置1个安全出口或1部疏散楼梯：

1 除托儿所、幼儿园外，建筑面积不大于200m²且人数不超过50人的单层公共建筑或多层公共建筑的首层；

2 除医疗建筑，老年人建筑，托儿所、幼儿园的儿童用房，儿童游乐厅等儿童活动场所和歌舞娱乐放映游艺场所等外，符合表5.5.8规定的公共建筑。

可设置1部疏散楼梯的公共建筑 **表5.5.8**

耐火等级	最多层数	每层最大建筑面积（m²）	人　数
一、二级	3层	200	第二、三层的人数之和不超过50人
三级	3层	200	第二、三层的人数之和不超过25人
四级	2层	200	第二层人数不超过15人

5.5.9 一、二级耐火等级公共建筑内的安全出口全部直通室外确有困难的防火分区，可利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口，但应符合下列要求：

1 利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时，应采用防火墙与相邻防火分区进行分隔；

2 建筑面积大于1000m²的防火分区，直通室外的安全出口不应少于2个；建筑面积不大于1000m²的防火分区，直通室外的安全出口不应少于1个；

3 该防火分区通向相邻防火分区的疏散净宽度不应大于其按本规范第5.5.21条规定计算所需疏散总净宽度的30%，建筑各层直通室外的安全出口总净宽度不应小于按照本规范第5.5.21条规定计算所需疏散总净宽度。

5.5.10 高层公共建筑的疏散楼梯，当分散设置确有困难且从任一疏散门至最近疏散楼梯间入口的距离不大于10m时，可采用剪刀楼梯间，但应符合下列规定：

1 楼梯间应为防烟楼梯间；

2 梯段之间应设置耐火极限不低于1.00h的防火隔墙；

3 楼梯间的前室应分别设置。

5.5.11 设置不少于2部疏散楼梯的一、二级耐火等级多层公共建筑，如顶层局部升高，当高出部分的层数不超过2层、人数之和不超过50人且每层建筑面积不大于200m²时，高出部分可设置1部疏散楼梯，但至少应另外设置1个直通建筑主体上人平屋面的安全出口，且上人屋面应符合人员安全疏散的要求。

5.5.12 一类高层公共建筑和建筑高度大于32m的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用防烟楼梯间。

裙房和建筑高度不大于32m的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用封闭楼梯间。

注：当裙房与高层建筑主体之间设置防火墙时，裙房的疏散楼梯可按本规范有关单、多层建筑的要求确定。

5.5.13 下列多层公共建筑的疏散楼梯，除与敞开式外廊直接相连的楼梯间外，均应采用封闭楼梯间：

1 医疗建筑、旅馆、老年人建筑及类似使用功能的建筑；

2 设置歌舞娱乐放映游艺场所的建筑；

3 商店、图书馆、展览建筑、会议中心及类似使用功能的建筑；

4 6层及以上的其他建筑。

5.5.14 公共建筑内的客、货电梯宜设置电梯候梯厅，不宜直接设置在营业厅、展览厅、多功能厅等场所内。

5.5.15 公共建筑内房间的疏散门数量应经计算确定且不应少于2个。除托儿所、幼儿园、老年人建筑、医疗建筑、教学建筑内位于走道尽端的房间外，符合下列条件之一的房间可设置1个疏散门：

1 位于两个安全出口之间或袋形走道两侧的房间，对于托儿所、幼儿园、老年人建筑，建筑面积不大于50m²；对于医疗建筑、教学建筑，建筑面积不大于75m²；对于其他建筑或场所，建筑面积不大于120m²。

2 位于走道尽端的房间，建筑面积小于50m²且疏散门的净宽度不小于0.90m，或由房间内任一点至疏散门的直线距离不大于15m、建筑面积不大于200m²且疏散门的净宽度不小于1.40m。

3 歌舞娱乐放映游艺场所内建筑面积不大于50m²且经常停留人数不超过15人的厅、室。

5.5.16 剧场、电影院、礼堂和体育馆的观众厅或多功能厅，其疏散门的数量应经计算确定且不应少于2个，并应符合下列规定：

1 对于剧场、电影院、礼堂的观众厅或多功能厅，每个疏散门的平均疏散人数不应超过250人；当容纳人数超过2000人时，其超过2000人的部分，每个疏散门的平均疏散人数不应超过400人。

2 对于体育馆的观众厅，每个疏散门的平均疏散人数不宜超过400人～700人。

5.5.17 公共建筑的安全疏散距离应符合下列规定：

1 直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离不应大于表 5.5.17 的规定。

直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离（m）　　表 5.5.17

名称			位于两个安全出口之间的疏散门			位于袋形走道两侧或尽端的疏散门		
			一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级
托儿所、幼儿园 老年人建筑			25	20	15	20	15	10
歌舞娱乐放映游艺场所			25	20	15	9	—	—
医疗建筑	单、多层		35	30	25	20	15	10
	高层	病房部分	24	—	—	12	—	—
		其他部分	30	—	—	15	—	—
教学建筑	单、多层		35	30	25	22	20	10
	高层		30	—	—	15	—	—
高层旅馆、展览建筑			30	—	—	15	—	—
其他建筑	单、多层		40	35	25	22	20	15
	高层		40	—	—	20	—	—

注：1　建筑内开向敞开式外廊的房间疏散门至最近安全出口的直线距离可按本表的规定增加 5m。

2　直通疏散走道的房间疏散门至最近敞开楼梯间的直线距离，当房间位于两个楼梯间之间时，应按本表的规定减少 5m；当房间位于袋形走道两侧或尽端时，应按本表的规定减少 2m。

3　建筑物内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可按本表的规定增加 25%。

2 楼梯间应在首层直通室外，确有困难时，可在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室。当层数不超过 4 层且未采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室时，可将直通室外的门设置在离楼梯间不大于 15m 处。

3 房间内任一点至房间直通疏散走道的疏散门的直线距离，不应大于表 5.5.17 规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离。

4 一、二级耐火等级建筑内疏散门或安全出口不少于 2 个的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅等，其室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离不应大于 30m；当疏散门不能直通室外地面或疏散楼梯间时，应采用长度不大于 10m 的疏散走道通至最近的安全出口。当该场所设置自动喷水灭火系统时，室内任一点至最近安全出口的安全疏散距离可分别增加 25%。

5.5.18 除本规范另有规定外，公共建筑内疏散门和安全出口的净宽度不应小于 0.90m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度不应小于 1.10m。

高层公共建筑内楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门、疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度应符合表 5.5.18 的规定。

高层公共建筑内楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门、疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度（m） **表 5.5.18**

建筑类别	楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门	走道		疏散楼梯
		单面布房	双面布房	
高层医疗建筑	1.30	1.40	1.50	1.30
其他高层公共建筑	1.20	1.30	1.40	1.20

5.5.19 人员密集的公共场所、观众厅的疏散门不应设置门槛，其净宽度不应小于1.40m，且紧靠门口内外各1.40m范围内不应设置踏步。

人员密集的公共场所的室外疏散通道的净宽度不应小于3.00m，并应直接通向宽敞地带。

5.5.20 剧场、电影院、礼堂、体育馆等场所的疏散走道、疏散楼梯、疏散门、安全出口的各自总净宽度，应符合下列规定：

1 观众厅内疏散走道的净宽度应按每100人不小于0.60m计算，且不应小于1.00m；边走道的净宽度不宜小于0.80m。

布置疏散走道时，横走道之间的座位排数不宜超过20排；纵走道之间的座位数：剧场、电影院、礼堂等，每排不宜超过22个；体育馆，每排不宜超过26个；前后排座椅的排距不小于0.90m时，可增加1.0倍，但不得超过50个；仅一侧有纵走道时，座位数应减少一半。

2 剧场、电影院、礼堂等场所供观众疏散的所有内门、外门、楼梯和走道的各自总净宽度，应根据疏散人数按每100人的最小疏散净宽度不小于表5.5.20-1的规定计算确定。

剧场、电影院、礼堂等场所每100人所需最小疏散净宽度（m/百人） **表 5.5.20-1**

观众厅座位数（座）			≤2500	≤1200
耐火等级			一、二级	三级
疏散部位	门和走道	平坡地面	0.65	0.85
		阶梯地面	0.75	1.00
	楼梯		0.75	1.00

3 体育馆供观众疏散的所有内门、外门、楼梯和走道的各自总净宽度，应根据疏散人数按每100人的最小疏散净宽度不小于表5.5.20-2的规定计算确定。

体育馆每100人所需最小疏散净宽度（m/百人） **表 5.5.20-2**

观众厅座位数范围（座）			3000～5000	5001～10000	10001～20000
疏散部位	门和走道	平坡地面	0.43	0.37	0.32
		阶梯地面	0.50	0.43	0.37
	楼梯		0.50	0.43	0.37

注：本表中对应较大座位数范围按规定计算的疏散总净宽度，不应小于对应相邻较小座位数范围按其最多座位数计算的疏散总净宽度。对于观众厅座位数少于3000个的体育馆，计算供观众疏散的所有内门、外门、楼梯和走道的各自总净宽度时，每100人的最小疏散净宽度不应小于表5.5.20-1的规定。

4 有等场需要的入场门不应作为观众厅的疏散门。

5.5.21 除剧场、电影院、礼堂、体育馆外的其他公共建筑，其房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度，应符合下列规定：

1 每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度，应根据疏散人数按每100人的最小疏散净宽度不小于表5.5.21-1的规定计算确定。当每层疏散人数不等时，疏散楼梯的总净宽度可分层计算，地上建筑内下层楼梯的总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的人数计算；地下建筑内上层楼梯的总净宽度应按该层及以下疏散人数最多一层的人数计算。

每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的每100人最小疏散净宽度（m/百人） **表5.5.21-1**

建筑层数		建筑的耐火等级		
		一、二级	三级	四级
地上楼层	1～2层	0.65	0.75	1.00
	3层	0.75	1.00	—
	≥4层	1.00	1.25	—
地下楼层	与地面出入口地面的高差$\Delta H \leqslant 10$m	0.75	—	—
	与地面出入口地面的高差$\Delta H > 10$m	1.00	—	—

2 地下或半地下人员密集的厅、室和歌舞娱乐放映游艺场所，其房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度，应根据疏散人数按每100人不小于1.00m计算确定。

3 首层外门的总净宽度应按该建筑疏散人数最多一层的人数计算确定，不供其他楼层人员疏散的外门，可按本层的疏散人数计算确定。

4 歌舞娱乐放映游艺场所中录像厅的疏散人数，应根据厅、室的建筑面积按不小于1.0人/m^{2}计算；其他歌舞娱乐放映游艺场所的疏散人数，应根据厅、室的建筑面积按不小于0.5人/m^{2}计算。

5 有固定座位的场所，其疏散人数可按实际座位数的1.1倍计算。

6 展览厅的疏散人数应根据展览厅的建筑面积和人员密度计算，展览厅内的人员密度不宜小于0.75人/m^2。

7 商店的疏散人数应按每层营业厅的建筑面积乘以表5.5.21-2规定的人员密度计算。对于建材商店、家具和灯饰展示建筑，其人员密度可按表5.5.21-2规定值的30%确定。

商店营业厅内的人员密度（人/m^2） **表5.5.21-2**

楼层位置	地下第二层	地下第一层	地上第一、二层	地上第三层	地上第四层及以上各层
人员密度	0.56	0.60	0.43～0.60	0.39～0.54	0.30～0.42

5.5.22 人员密集的公共建筑不宜在窗口、阳台等部位设置封闭的金属栅栏，确需设置时，应能从内部易于开启；窗口、阳台等部位宜根据其高度设置适用的辅助疏散逃生设施。

5.5.23 建筑高度大于100m的公共建筑，应设置避难层（间）。避难层（间）应符合下列规定：

1 第一个避难层（间）的楼地面至灭火救援场地地面的高度不应大于50m，两个避难层（间）之间的高度不宜大于50m。

2 通向避难层（间）的疏散楼梯应在避难层分隔、同层错位或上下层断开。

3 避难层（间）的净面积应能满足设计避难人数避难的要求，并宜按5.0人/m^2计算。

4 避难层可兼作设备层。设备管道宜集中布置，其中的易燃、可燃液体或气体管道应集中布置，设备管道区应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与避难区分隔。管道井和设备间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙与避难区分隔，管道井和设备间的门不应直接开向避难区；确需直接开向避难区时，与避难层区出入口的距离不应小于5m，且应采用甲级防火门。

避难间内不应设置易燃、可燃液体或气体管道，不应开设除外窗、疏散门之外的其他开口。

5 避难层应设置消防电梯出口。

6 应设置消火栓和消防软管卷盘。

7 应设置消防专线电话和应急广播。

8 在避难层（间）进入楼梯间的入口处和疏散楼梯通向避难层（间）的出口处，应设置明显的指示标志。

9 应设置直接对外的可开启窗口或独立的机械防烟设施，外窗应采用乙级防火窗。

5.5.24 高层病房楼应在二层及以上的病房楼层和洁净手术部设置避难间。避难间应符合下列规定：

1 避难间服务的护理单元不应超过2个，其净面积应按每个护理单元不小于25.0m^2确定。

2 避难间兼作其他用途时，应保证人员的避难安全，且不得减少可供避难的净面积。

3 应靠近楼梯间，并应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔。

4 应设置消防专线电话和消防应急广播。

5 避难间的入口处应设置明显的指示标志。

6 应设置直接对外的可开启窗口或独立的机械防烟设施，外窗应采用乙级防火窗。

Ⅲ 住 宅 建 筑

5.5.25 住宅建筑安全出口的设置应符合下列规定：

1 建筑高度不大于27m的建筑，当每个单元任一层的建筑面积大于650m^2，或任一户门至最近安全出口的距离大于15m时，每个单元每层的安全出口不应少于2个；

2 建筑高度大于27m、不大于54m的建筑，当每个单元任一层的建筑面积大于650m^2，或任一户门至最近安全出口的距离大于10m时，每个单元每层的安全出口不应少于2个；

3 建筑高度大于54m的建筑，每个单元每层的安全出口不应少于2个。

5.5.26 建筑高度大于27m，但不大于54m的住宅建筑，每个单元设置一座疏散楼梯时，

疏散楼梯应通至屋面，且单元之间的疏散楼梯应能通过屋面连通，户门应采用乙级防火门。当不能通至屋面或不能通过屋面连通时，应设置2个安全出口。

5.5.27 住宅建筑的疏散楼梯设置应符合下列规定：

1 建筑高度不大于21m的住宅建筑可采用敞开楼梯间；与电梯井相邻布置的疏散楼梯应采用封闭楼梯间，当户门采用乙级防火门时，仍可采用敞开楼梯间。

2 建筑高度大于21m、不大于33m的住宅建筑应采用封闭楼梯间；当户门采用乙级防火门时，可采用敞开楼梯间。

3 建筑高度大于33m的住宅建筑应采用防烟楼梯间。户门不宜直接开向前室，确有困难时，每层开向同一前室的户门不应大于3樘且应采用乙级防火门。

5.5.28 住宅单元的疏散楼梯，当分散设置确有困难且任一户门至最近疏散楼梯间入口的距离不大于10m时，可采用剪刀楼梯间，但应符合下列规定：

1 应采用防烟楼梯间。

2 梯段之间应设置耐火极限不低于1.00h的防火隔墙。

3 楼梯间的前室不宜共用；共用时，前室的使用面积不应小于6.0m²。

4 楼梯间的前室或共用前室不宜与消防电梯的前室合用；楼梯间的共用前室与消防电梯的前室合用时，合用前室的使用面积不应小于12.0m²，且短边不应小于2.4m。

5.5.29 住宅建筑的安全疏散距离应符合下列规定：

1 直通疏散走道的户门至最近安全出口的直线距离不应大于表5.5.29的规定。

住宅建筑直通疏散走道的户门至最近安全出口的直线距离（m）　　表5.5.29

住宅建筑类别	位于两个安全出口之间的户门			位于袋形走道两侧或尽端的户门		
	一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级
单、多层	40	35	25	22	20	15
高层	40	—	—	20	—	—

注：1 开向敞开式外廊的户门至最近安全出口的最大直线距离可按本表的规定增加5m。
2 直通疏散走道的户门至最近敞开楼梯间的直线距离，当户门位于两个楼梯间之间时，应按本表的规定减少5m；当户门位于袋形走道两侧或尽端时，应按本表的规定减少2m。
3 住宅建筑内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可按本表的规定增加25%。
4 跃廊式住宅的户门至最近安全出口的距离，应从户门算起，小楼梯的一段距离可按其水平投影长度的1.50倍计算。

2 楼梯间应在首层直通室外，或在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室。层数不超过4层时，可将直通室外的门设置在离楼梯间不大于15m处。

3 户内任一点至直通疏散走道的户门的直线距离不应大于表5.5.29规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大直线距离。

注：跃层式住宅，户内楼梯的距离可按其梯段水平投影长度的1.50倍计算。

5.5.30 住宅建筑的户门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度应经计算确定，且户门和安全出口的净宽度不应小于0.90m，疏散走道、疏散楼梯和首层疏散外门的净宽度不应小于1.10m。建筑高度不大于18m的住宅中一边设置栏杆的疏散楼梯，其净宽度不应小于1.0m。

5.5.31 建筑高度大于100m的住宅建筑应设置避难层，避难层的设置应符合本规范第

5.5.23 条有关避难层的要求。

5.5.32 建筑高度大于 54m 的住宅建筑，每户应有一间房间符合下列规定：

1 应靠外墙设置，并应设置可开启外窗；

2 内、外墙体的耐火极限不应低于 1.00h，该房间的门宜采用乙级防火门，外窗的耐火完整性不宜低于 1.00h。

附录 A 建筑高度和建筑层数的计算方法

A.0.1 建筑高度的计算应符合下列规定：

1 建筑屋面为坡屋面时，建筑高度应为建筑室外设计地面至其檐口与屋脊的平均高度。

2 建筑屋面为平屋面（包括有女儿墙的平屋面）时，建筑高度应为建筑室外设计地面至其屋面面层的高度。

3 同一座建筑有多种形式的屋面时，建筑高度应按上述方法分别计算后，取其中最大值。

4 对于台阶式地坪，当位于不同高程地坪上的同一建筑之间有防火墙分隔，各自有符合规范规定的安全出口，且可沿建筑的两个长边设置贯通式或尽头式消防车道时，可分别计算各自的建筑高度。否则，应按其中建筑高度最大者确定该建筑的建筑高度。

5 局部突出屋顶的瞭望塔、冷却塔、水箱间、微波天线间或设施、电梯机房、排风和排烟机房以及楼梯出口小间等辅助用房占屋面面积不大于 1/4 者，可不计入建筑高度。

6 对于住宅建筑，设置在底部且室内高度不大于 2.2m 的自行车库、储藏室、敞开空间，室内外高差或建筑的地下或半地下室的顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.5m 的部分，可不计入建筑高度。

A.0.2 建筑层数应按建筑的自然层数计算，下列空间可不计入建筑层数：

1 室内顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.5m 的地下或半地下室；

2 设置在建筑底部且室内高度不大于 2.2m 的自行车库、储藏室、敞开空间；

3 建筑屋顶上突出的局部设备用房、出屋面的楼梯间等。

附录 B 防火间距的计算方法

B.0.1 建筑物之间的防火间距应按相邻建筑外墙的最近水平距离计算，当外墙有凸出的可燃或难燃构件时，应从其凸出部分外缘算起。

建筑物与储罐、堆场的防火间距，应为建筑外墙至储罐外壁或堆场中相邻堆垛外缘的最近水平距离。

B.0.2 储罐之间的防火间距应为相邻两储罐外壁的最近水平距离。

储罐与堆场的防火间距应为储罐外壁至堆场中相邻堆垛外缘的最近水平距离。

B.0.3 堆场之间的防火间距应为两堆场中相邻堆垛外缘的最近水平距离。

B.0.4 变压器之间的防火间距应为相邻变压器外壁的最近水平距离。

变压器与建筑物、储罐或堆场的防火间距，应为变压器外壁至建筑外墙、储罐外壁或相邻堆垛外缘的最近水平距离。

B.0.5 建筑物、储罐或堆场与道路、铁路的防火间距，应为建筑外墙、储罐外壁或相邻

堆垛外缘距道路最近一侧路边或铁路中心线的最小水平距离。

二、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067—2014（节选）

3 分类和耐火等级

3.0.1 汽车库、修车库、停车场的分类应根据停车（车位）数量和总建筑面积确定，并应符合表3.0.1的规定。

汽车库、修车库、停车场的分类 **表3.0.1**

名称		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
汽车库	停车数量（辆）	>300	151～300	51～150	≤50
	总建筑面积 S (m²)	S>10000	5000<S≤10000	2000<S≤5000	S≤2000
修车库	车位数（个）	>15	6～15	3～5	≤2
	总建筑面积 S (m²)	S>3000	1000<S≤3000	500<S≤1000	S≤500
停车场	停车数量（辆）	>400	251～400	101～250	≤100

注：1 当屋面露天停车场与下部汽车库共用汽车坡道时，其停车数量应计算在汽车库的车辆总数内。

2 室外坡道、屋面露天停车场的建筑面积可不计入汽车库的建筑面积之内。

3 公交汽车库的建筑面积可按本表的规定值增加2.0倍。

3.0.2 汽车库、修车库的耐火等级应分为一级、二级和三级，其构件的燃烧性能和耐火极限均不应低于表3.0.2的规定。

汽车库、修车库构件的燃烧性能和耐火极限（h） **表3.0.2**

建筑构件名称		耐火等级		
		一级	二级	三级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00
	楼梯间和前室的墙、防火隔墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 2.00
	隔墙、非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50
柱		不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00
梁		不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00
楼板		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50
疏散楼梯、坡道		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 1.00
屋顶承重构件		不燃性 1.50	不燃性 1.00	可燃性 0.50
吊顶（包括吊顶格栅）		不燃性 0.25	不燃性 0.25	难燃性 0.15

注：预制钢筋混凝土构件的节点缝隙或金属承重构件的外露部位应加设防火保护层，其耐火极限不应低于表中相应构件的规定。

3.0.3 汽车库和修车库的耐火等级应符合下列规定：

1 地下、半地下和高层汽车库应为一级；

2 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库和Ⅰ类汽车库、修车库，应为一级；

3 Ⅱ、Ⅲ类汽车库、修车库的耐火等级不应低于二级；

4 Ⅳ类汽车库、修车库的耐火等级不应低于三级。

4 总平面布局和平面布置

4.1 一般规定

4.1.1 汽车库、修车库、停车场的选址和总平面设计，应根据城市规划要求，合理确定汽车库、修车库、停车场的位置、防火间距、消防车道和消防水源等。

4.1.2 汽车库、修车库、停车场不应布置在易燃、可燃液体或可燃气体的生产装置区和贮存区内。

4.1.3 汽车库不应与火灾危险性为甲、乙类的厂房、仓库贴邻或组合建造。

4.1.4 汽车库不应与托儿所、幼儿园，老年人建筑，中小学校的教学楼，病房楼等组合建造。当符合下列要求时，汽车库可设置在托儿所、幼儿园，老年人建筑，中小学校的教学楼，病房楼等的地下部分：

1 汽车库与托儿所、幼儿园，老年人建筑，中小学校的教学楼，病房楼等建筑之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的楼板完全分隔；

2 汽车库与托儿所、幼儿园，老年人建筑，中小学校的教学楼，病房楼等的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置。

4.1.5 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库应为单层建筑，且应独立建造。当停车数量不大于 3 辆时，可与一、二级耐火等级的Ⅳ类汽车库贴邻，但应采用防火墙隔开。

4.1.6 Ⅰ类修车库应单独建造：Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ类修车库可设置在一、二级耐火等级建筑的首层或与其贴邻，但不得与甲、乙类厂房、仓库，明火作业的车间或托儿所、幼儿园、中小学校的教学楼，老年人建筑，病房楼及人员密集场所组合建造或贴邻。

4.1.7 为汽车库、修车库服务的下列附属建筑，可与汽车库、修车库贴邻，但应采用防火墙隔开，并应设置直通室外的安全出口；

1 贮存量不大于 1.0t 的甲类物品库房；

2 总安装容量不大于 5.0m^3/h 的乙炔发生器间和贮存量不超过 5 个标准钢瓶的乙炔气瓶库；

3 1 个车位的非封闭喷漆间或不大于 2 个车位的封闭喷漆间；

4 建筑面积不大于 200m^2 的充电间和其他甲类生产场所。

4.1.8 地下、半地下汽车库内不应设置修理车位、喷漆间、充电间、乙炔间和甲、乙类物品库房。

4.1.9 汽车库和修车库内不应设置汽油罐、加油机、液化石油气或液化天然气储罐、加气机。

4.1.10 停放易燃液体、液化石油气罐车的汽车库内，不得设置地下室和地沟。

4.1.11 燃油或燃气锅炉、油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等，不应设置在汽车库、修车库内。当受条件限制必须贴邻汽车库、修车库布置时，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

4.1.12 Ⅰ、Ⅱ类汽车库、停车场宜设置耐火等级不低于二级的灭火器材间。

4.2 防火间距

4.2.1 除本规范另有规定外，汽车库、修车库、停车场之间及汽车库、修车库、停车场与除甲类物品仓库外的其他建筑物的防火间距，不应小于表 4.2.1 的规定。其中，高层汽

车库与其他建筑物，汽车库、修车库与高层建筑的防火间距应按表4.2.1的规定值增加3m；汽车库、修车库与甲类厂房的防火间距应按表4.2.1的规定值增加2m。

汽车库、修车库、停车场之间及汽车库、修车库、停车场与除甲类物品仓库外的其他建筑物的防火间距（m） **表4.2.1**

名称和耐火等级	汽车库、修车库		厂房、仓库、民用建筑		
	一、二级	三级	一、二级	三级	四级
一、二级汽车库、修车库	10	12	10	12	14
三级汽车库、修车库	12	14	12	14	16
停车场	6	8	6	8	10

注：1 防火间距应按相邻建筑物外墙的最近距离算起，如外墙有凸出的可燃物构件时，则应从其凸出部分外缘算起，停车场从靠近建筑物的最近停车位置边缘算起。

2 厂房、仓库的火灾危险性分类应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。

4.2.2 汽车库、修车库之间或汽车库、修车库与其他建筑之间的防火间距可适当减少，但应符合下列规定：

1 当两座建筑相邻较高一面外墙为无门、窗、洞口的防火墙或当较高一面外墙比较低一座一、二级耐火等级建筑屋面高15m及以下范围内的外墙为无门、窗、洞口的防火墙时，其防火间距可不限；

2 当两座建筑相邻较高一面外墙上，同较低建筑等高的以下范围内的墙为无门、窗、洞口的防火墙时，其防火间距可按本规范表4.2.1的规定值减小50%；

3 相邻的两座一、二级耐火等级建筑，当较高一面外墙的耐火极限不低于2.00h，墙上开口部位设置甲级防火门、窗或耐火极限不低于2.00h的防火卷帘、水幕等防火设施时，其防火间距可减小，但不应小于4m；

4 相邻的两座一、二级耐火等级建筑，当较低一座的屋顶无开口，屋顶的耐火极限不低于1.00h，且较低一面外墙为防火墙时，其防火间距可减小，但不应小于4m。

4.2.3 停车场与相邻的一、二级耐火等级建筑之间，当相邻建筑的外墙为无门、窗、洞口的防火墙，或比停车部位高15m范围以下的外墙均为无门、窗、洞口的防火墙时，防火间距可不限。

4.2.4 汽车库、修车库、停车场与甲类物品仓库的防火间距不应小于表4.2.4的规定。

汽车库、修车库、停车场与甲类物品仓库的防火间距（m） **表4.2.4**

名称		总容量（t）	汽车库、修车库		停车场
			一、二级	三级	
甲类物品仓库	3、4项	≤5	15	20	15
		>5	20	25	20
	1、2、5、6项	≤10	12	15	12
		>10	15	20	15

注：1 甲类物品的分项应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。

2 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与甲类物品仓库的防火间距应按本表的规定值增加5m。

4.2.5 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与民用建筑的防火间距不应小于25m，与重要公共建筑的防火间距不应小于50m。甲类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与明火或散发火花地点的防火间距不应小于30m，与厂房、仓库的防火间距应按本规范表4.2.1的规定值增加2m。

4.2.6 汽车库、修车库、停车场与易燃、可燃液体储罐，可燃气体储罐，以及液化石油气储罐的防火间距，不应小于表4.2.6的规定。

汽车库、修车库、停车场与易燃、可燃液体储罐，可燃气体储罐，以及液化石油气储罐的防火间距（m） **表4.2.6**

名　称	总容量（积）（m^2）	汽车库、修车库		停车场
		一、二级	三级	
易燃液体储罐	1～50	12	15	12
	51～200	15	20	15
	201～1000	20	25	20
	1001～5000	25	30	25
可燃液体储罐	5～250	12	15	12
	251～1000	15	20	15
	1001～5000	20	25	20
	5001～25000	25	30	25
湿式可燃气体储罐	≤1000	12	15	12
	1000～10000	15	20	15
	＞10000	20	25	20
液化石油气储罐	1～30	18	20	18
	31～200	20	25	20
	201～500	25	30	25
	＞500	30	40	30

注：1　防火间距应从距汽车库、修车库、停车场最近的储罐外壁算起，但设有防火堤的储罐，其防火堤外侧基脚线距汽车库、修车库、停车场的距离不应小于10m。

2　计算易燃、可燃液体储罐区总容量时，$1m^3$的易燃液体按$5m^3$的可燃液体计算。

3　干式可燃气体储罐与汽车库、修车库、停车场的防火间距，当可燃气体的密度比空气大时，应按本表对湿式可燃气体储罐的规定增加25%；当可燃气体的密度比空气小时，可执行本表对湿式可燃气体储罐的规定。固定容积的可燃气体储罐与汽车库、修车库、停车场的防火间距，不应小于本表对湿式可燃气体储罐的规定。固定容积的可燃气体储罐的总容积按储罐几何容积（m^3）和设计储存压力（绝对压力，10^5Pa）的乘积计算。

4　容积小于$1m^3$的易燃液体储罐或小于$5m^3$的可燃液体储罐与汽车库、修车库、停车场的防火间距，当采用防火墙隔开时，其防火间距可不限。

4.2.7 汽车库、修车库、停车场与可燃材料露天、半露天堆场的防火间距不应小于表4.2.7的规定。

汽车库、修车库、停车场与可燃材料露天、半露天堆场的防火间距（m）　表 4.2.7

名称		总储量	汽车库、修车库		停车场
			一、二级	三级	
稻草、麦秸、芦苇等（t）		10～5000 5001～10000 10001～20000	15 20 25	20 25 30	15 20 25
棉麻、毛、化纤、百货（t）		10～500 501～1000 1001～5000	10 15 20	15 20 25	10 15 20
煤和焦炭（t）		1000～5000 >5000	6 8	8 10	6 8
粮食	筒仓（t）	10～5000 5001～20000	10 15	15 20	10 15
粮食	席穴囤（t）	10～5000 5001～20000	15 20	20 25	15 20
木材等可燃材料（m^3）		50～1000 1001～10000	10 15	15 20	10 15

4.2.8　汽车库、修车库、停车场与燃气调压站、液化石油气的瓶装供应站的防火间距，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的有关规定。

4.2.9　汽车库、修车库、停车场与石油库、汽车加油加气站的防火间距，应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074 和《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156 的有关规定。

4.2.10　停车场的汽车宜分组停放，每组的停车数量不宜大于 50 辆，组之间的防火间距不应小于 6m。

4.2.11　屋面停车区域与建筑其他部分或相邻其他建筑物的防火间距，应按地面停车场与建筑的防火间距确定。

4.3　消防车道

4.3.1　汽车库、修车库周围应设置消防车道。

4.3.2　消防车道的设置应符合下列要求：

1　除Ⅳ类汽车库和修车库以外，消防车道应为环形，当设置环形车道有困难时，可沿建筑物的一个长边和另一边设置；

2　尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；

3　消防车道的宽度不应小于 4m。

4.3.3　穿过汽车库、修车库、停车场的消防车道，其净空高度和净宽度均不应小于 4m；当消防车道上空遇有障碍物时，路面与障碍物之间的净空高度不应小于 4m。

5 防火分隔和建筑构造

5.1 防火分隔

5.1.1 汽车库防火分区的最大允许建筑面积应符合表5.1.1的规定。其中，敞开式、错层式、斜楼板式汽车库的上下连通层面积应叠加计算，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于表5.1.1规定的2.0倍；室内有车道且有人员停留的机械式汽车库，其防火分区最大允许建筑面积应按表5.1.1的规定减小35%。

汽车库防火分区的最大允许建筑面积（m^2） **表5.1.1**

耐火等级	单层汽车库	多层汽车库、半地下汽车库	地下汽车库、高层汽车库
一、二级	3000	2500	2000
三级	1000	不允许	不允许

注：除本规范另有规定外，防火分区之间应采用符合本规范规定的防火墙、防火卷帘等分隔。

5.1.2 设置自动灭火系统的汽车库，其每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于本规范第5.1.1条规定的2.0倍。

5.1.3 室内无车道且无人员停留的机械式汽车库，应符合下列规定：

1 当停车数量超过100辆时，应采用无门、窗、洞口的防火墙分隔为多个停车数量不大于100辆的区域，但当采用防火隔墙和耐火极限不低于1.00h的不燃性楼板分隔成多个停车单元，且停车单元内的停车数量不大于3辆时，应分隔为停车数量不大于300辆的区域；

2 汽车库内应设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统，自动喷水灭火系统应选用快速响应喷头；

3 楼梯间及停车区的检修通道上应设置室内消火栓；

4 汽车库内应设置排烟设施，排烟口应设置在运输车辆的通道顶部。

5.1.4 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于500m^2。

5.1.5 修车库每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于2000m^2，当修车部位与相邻使用有机溶剂的清洗和喷漆工段采用防火墙分隔时，每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于4000m^2。

5.1.6 汽车库、修车库与其他建筑合建时，应符合下列规定：

1 当贴邻建造时，应采用防火墙隔开；

2 设在建筑物内的汽车库（包括屋顶停车场）、修车库与其他部位之间，应采用防火墙和耐火极限不低于2.00h的不燃性楼板分隔；

3 汽车库、修车库的外墙门、洞口的上方，应设置耐火极限不低于1.00h、宽度不小于1.0m、长度不小于开口宽度的不燃性防火挑檐；

4 汽车库、修车库的外墙上、下层开口之间墙的高度，不应小于1.2m或设置耐火极限不低于1.00h、宽度不小于1.0m的不燃性防火挑檐。

5.1.7 汽车库内设置修理车位时，停车部位与修车部位之间应采用防火墙和耐火极限不低于2.00h的不燃性楼板分隔。

5.1.8 修车库内使用有机溶剂清洗和喷漆的工段，当超过 3 个车位时，均应采用防火隔墙等分隔措施。

5.1.9 附设在汽车库、修车库内的消防控制室、自动灭火系统的设备室、消防水泵房和排烟、通风空气调节机房等，应采用防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板相互隔开或与相邻部位分隔。

5.2 防火墙、防火隔墙和防火卷帘

5.2.1 防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。防火墙、防火隔墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面结构层的底面。

5.2.2 当汽车库、修车库的屋面板为不燃材料且耐火极限不低于 0.50h 时，防火墙、防火隔墙可砌至屋面基层的底部。

5.2.3 三级耐火等级汽车库、修车库的防火墙、防火隔墙应截断其屋顶结构，并应高出其不燃性屋面不小于 0.4m；高出可燃性或难燃性屋面不小于 0.5m。

5.2.4 防火墙不宜设在汽车库、修车库的内转角处。当设在转角处时，内转角处两侧墙上的门、窗、洞口之间的水平距离不应小于 4m。防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 2m。当防火墙两侧设置固定乙级防火窗时，可不受距离的限制。

5.2.5 可燃气体和甲、乙类液体管道严禁穿过防火墙，防火墙内不应设置排气道。防火墙或防火隔墙上不应设置通风孔道，也不宜穿过其他管道（线）；当管道（线）穿过防火墙或防火隔墙时，应采用防火封堵材料将孔洞周围的空隙紧密填塞。

5.2.6 防火墙或防火隔墙上不宜开设门、窗、洞口，当必须开设时，应设置甲级防火门、窗或耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘。

5.2.7 设置在车道上的防火卷帘的耐火极限，应符合现行国家标准《门和卷帘的耐火试验方法》GB/T 7633 有关耐火完整性的判定标准；设置在停车区域上的防火卷帘的耐火极限，应符合现行国家标准《门和卷帘的耐火试验方法》GB/T 7633 有关耐火完整性和耐火隔热性的判定标准。

5.3 电梯井、管道井和其他防火构造

5.3.1 电梯井、管道井、电缆井和楼梯间应分别独立设置。管道井、电缆井的井壁应采用不燃材料，且耐火极限不应低于 1.00h；电梯井的井壁应采用不燃材料，且耐火极限不应低于 2.00h。

5.3.2 电缆井、管道井应在每层楼板处采用不燃材料或防火封堵材料进行分隔；且分隔后的耐火极限不应低于楼板的耐火极限，井壁上的检查门应采用丙级防火门。

5.3.3 除敞开式汽车库、斜楼板式汽车库外，其他汽车库内的汽车坡道两侧应采用防火墙与停车区隔开，坡道的出入口应采用水幕、防火卷帘或甲级防火门等与停车区隔开；但当汽车库和汽车坡道上均设置自动灭火系统时，坡道的出入口可不设置水幕、防火卷帘或甲级防火门。

5.3.4 汽车库、修车库的内部装修，应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的有关规定。

6 安全疏散和救援设施

6.0.1 汽车库、修车库的人员安全出口和汽车疏散出口应分开设置。设置在工业与民用建筑内的汽车库，其车辆疏散出口应与其他场所的人员安全出口分开设置。

6.0.2 除室内无车道且无人员停留的机械式汽车库外，汽车库、修车库内每个防火分区的人员安全出口不应少于2个，Ⅳ类汽车库和Ⅲ、Ⅳ类修车库可设置1个。

6.0.3 汽车库、修车库的疏散楼梯应符合下列规定：

1 建筑高度大于32m的高层汽车库、室内地面与室外出入口地坪的高差大于10m的地下汽车库应采用防烟楼梯间，其他汽车库、修车库应采用封闭楼梯间；

2 楼梯间和前室的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启；

3 疏散楼梯的宽度不应小于1.1m。

6.0.4 除室内无车道且无人员停留的机械式汽车库外，建筑高度大于32m的汽车库应设置消防电梯。消防电梯的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。

6.0.5 室外疏散楼梯可采用金属楼梯，并应符合下列规定：

1 倾斜角度不应大于45°，栏杆扶手的高度不应小于1.1m；

2 每层楼梯平台应采用耐火极限不低于1.00h的不燃材料制作；

3 在室外楼梯周围2m范围内的墙面上，不应开设除疏散门外的其他门、窗、洞口；

4 通向室外楼梯的门应采用乙级防火门。

6.0.6 汽车库室内任一点至最近人员安全出口的疏散距离不应大于45m，当设置自动灭火系统时，其距离不应大于60m。对于单层或设置在建筑首层的汽车库，室内任一点至室外最近出口的疏散距离不应大于60m。

6.0.7 与住宅地下室相连通的地下汽车库、半地下汽车库，人员疏散可借用住宅部分的疏散楼梯；当不能直接进入住宅部分的疏散楼梯间时，应在汽车库与住宅部分的疏散楼梯之间设置连通走道，走道应采用防火隔墙分隔，汽车库开向该走道的门均应采用甲级防火门。

6.0.8 室内无车道且无人员停留的机械式汽车库可不设置人员安全出口，但应按下列规定设置供灭火救援用的楼梯间：

1 每个停车区域当停车数量大于100辆时，应至少设置1个楼梯间；

2 楼梯间与停车区域之间应采用防火隔墙进行分隔，楼梯间的门应采用乙级防火门；

3 楼梯的净宽不应小于0.9m。

6.0.9 除本规范另有规定外，汽车库、修车库的汽车疏散出口总数不应少于2个，且应分散布置。

6.0.10 当符合下列条件之一时，汽车库、修车库的汽车疏散出口可设置1个：

1 Ⅳ类汽车库；

2 设置双车道汽车疏散出口的Ⅲ类地上汽车库；

3 设置双车道汽车疏散出口、停车数量小于或等于100辆且建筑面积小于4000m^{2}的地下或半地下汽车库；

4 Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ类修车库。

6.0.11 Ⅰ、Ⅱ类地上汽车库和停车数量大于100辆的地下、半地下汽车库，当采用错层或斜楼板式，坡道为双车道且设置自动喷水灭火系统时，其首层或地下一层至室外的汽车疏散出口不应少于2个，汽车库内其他楼层的汽车疏散坡道可设置1个。

6.0.12 Ⅳ类汽车库设置汽车坡道有困难时，可采用汽车专用升降机作汽车疏散出口，升降机的数量不应少于2台，停车数量少于25辆时，可设置1台。

6.0.13 汽车疏散坡道的净宽度，单车道不应小于3.0m，双车道不应小于5.5m。

6.0.14 除室内无车道且无人员停留的机械式汽车库外，相邻两个汽车疏散出口之间的水平距离不应小于10m；毗邻设置的两个汽车坡道应采用防火隔墙分隔。

6.0.15 停车场的汽车疏散出口不应少于2个；停车数量不大于50辆时，可设置1个。

6.0.16 除室内无车道且无人员停留的机械式汽车库外，汽车库内汽车之间和汽车与墙、柱之间的水平距离，不应小于表6.0.16的规定。

汽车之间和汽车与墙、柱之间的水平距离（m）　　表6.0.16

项　目	汽车尺寸（m）			
	车长≤6或车宽≤1.8	6<车长≤8或1.8<车宽≤2.2	8<车长≤12或2.2<车宽≤2.5	车长>12或车宽>2.5
汽车与汽车	0.5	0.7	0.8	0.9
汽车与墙	0.5	0.5	0.5	0.5
汽车与柱	0.3	0.3	0.4	0.4

注：当墙、柱外有暖气片等突出物时，汽车与墙、柱之间的水平距离应从其凸出部分外缘算起。

三、《人民防空工程设计防火规范》GB 50098—2009（节选）

3　总平面布局和平面布置

3.1　一般规定

3.1.1 人防工程的总平面设计应根据人防工程建设规划、规模、用途等因素，合理确定其位置、防火间距、消防水源和消防车道等。

3.1.2 人防工程内不得使用和储存液化石油气、相对密度（与空气密度比值）大于或等于0.75的可燃气体和闪点小于60℃的液体燃料。

3.1.3 人防工程内不应设置哺乳室、托儿所、幼儿园、游乐厅等儿童活动场所和残疾人员活动场所。

3.1.4 医院病房不应设置在地下二层及以下层，当设置在地下一层时，室内地面与室外出入口地坪高差不应大于10m。

3.1.5 歌舞厅、卡拉OK厅（含具有卡拉OK功能的餐厅）、夜总会、录像厅、放映厅、桑拿浴室（除洗浴部分外）、游艺厅（含电子游艺厅）、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所（以下简称歌舞娱乐放映游艺场所），不应设置在地下二层及以下层；当设置在地下一层时，室内地面与室外出入口地坪高差不应大于10m。

3.1.6 地下商店应符合下列规定：

　1　不应经营和储存火灾危险性为甲、乙类储存物品属性的商品；

　2　营业厅不应设置在地下三层及三层以下；

3 当总建筑面积大于20000m^{2}时，应采用防火墙进行分隔，且防火墙上不得开设门窗洞口，相邻区域确需局部连通时，应采取可靠的防火分隔措施，可选择下列防火分隔方式：

1）下沉式广场等室外开敞空间，下沉式广场应符合本规范第3.1.7条的规定；

2）防火隔间，该防火隔间的墙应为实体防火墙，并应符合本规范第3.1.8条的规定；

3）避难走道，该避难走道应符合本规范第5.2.5条的规定；

4）防烟楼梯间，该防烟楼梯间及前室的门应为火灾时能自动关闭的常开式甲级防火门。

3.1.7 设置本规范第3.1.6条3款1项的下沉式广场时，应符合下列规定：

1 不同防火分区通向下沉式广场安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于13m，广场内疏散区域的净面积不应小于169m^2。

2 广场应设置不少于一个直通地坪的疏散楼梯，疏散楼梯的总宽度不应小于相邻最大防火分区通向下沉式广场计算疏散总宽度。

3 当确需设置防风雨棚时，棚不得封闭，并应符合下列规定：

1）四周敞开的面积应大于下沉式广场投影面积的25%，经计算大于40m^{2}时，可取40m^2；

2）敞开的高度不得小于1m；

3）当敞开部分采用防风雨百叶时，百叶的有效通风排烟面积可按百叶洞口面积的60%计算。

4 本条第1款最小净面积的范围内不得用于除疏散外的其他用途；其他面积的使用，不得影响人员的疏散。

注：疏散楼梯总宽度可包括疏散楼梯宽度和90%的自动扶梯宽度。

3.1.8 设置本规范第3.1.6条3款2项的防火隔间时，应符合下列规定：

1 防火隔间与防火分区之间应设置常开式甲级防火门，并应在发生火灾时能自行关闭；

2 不同防火分区开设在防火隔间墙上的防火门最近边缘之间的水平距离不应小于4m；该门不应计算在该防火分区安全出口的个数和总疏散宽度内；

3 防火隔间装修材料燃烧性能等级应为A级，且不得用于除人员通行外的其他用途。

3.1.9 消防控制室应设置在地下一层，并应邻近直接通向（以下简称直通）地面的安全出口；消防控制室可设置在值班室、变配电室等房间内；当地面建筑设置有消防控制室时，可与地面建筑消防控制室合用。消防控制室的防火分隔应符合本规范第4.2.4条的规定。

3.1.10 柴油发电机房和燃油或燃气锅炉房的设置除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定外，尚应符合下列规定：

1 防火分区的划分应符合本规范第4.1.1条第3款的规定；

2 柴油发电机房与电站控制室之间的密闭观察窗除应符合密闭要求外，还应达到甲级防火窗的性能；

3 柴油发电机房与电站控制室之间的连接通道处，应设置一道具有甲级防火门耐火

性能的门，并应常闭；

4 储油间的设置应符合本规范第4.2.4条的规定。

3.1.11 燃气管道的敷设和燃气设备的使用还应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定。

3.1.12 人防工程内不得设置油浸电力变压器和其他油浸电气设备。

3.1.13 当人防工程设置直通室外的安全出口的数量和位置受条件限制时，可设置避难走道。

3.1.14 设置在人防工程内的汽车库、修车库，其防火设计应按现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067的有关规定执行。

3.2 防火间距

3.2.1 人防工程的出入口地面建筑物与周围建筑物之间的防火间距，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定执行。

3.2.2 人防工程的采光窗井与相邻地面建筑的最小防火间距，应符合表3.2.2的规定。

采光窗井与相邻地面建筑的最小防火间距（m） **表3.2.2**

防火间距 / 地面建筑类别和耐火等级 / 人防工程类别	民用建筑			丙、丁、戊类厂房、库房			高层民用建筑		甲、乙类厂房、库房
	一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级	主体	附属	—
丙、丁、戊类生产车间、物品库房	10	12	14	10	12	14	13	6	25
其他人防工程	6	7	9	10	12	14	13	6	25

注：1 防火间距按人防工程有窗外墙与相邻地面建筑外墙的最近距离计算；

2 当相邻的地面建筑物外墙为防火墙时，其防火间距不限。

4 防火、防烟分区和建筑构造

4.1 防火和防烟分区

4.1.1 人防工程内应采用防火墙划分防火分区，当采用防火墙确有困难时，可采用防火卷帘等防火分隔设施分隔，防火分区划分应符合下列要求：

1 防火分区应在各安全出口处的防火门范围内划分；

2 水泵房、污水泵房、水池、厕所、盥洗间等无可燃物的房间，其面积可不计入防火分区的面积之内；

3 与柴油发电机房或锅炉房配套的水泵间、风机房、储油间等，应与柴油发电机房或锅炉房一起划分为一个防火分区；

4 防火分区的划分宜与防护单元相结合；

5 工程内设置有旅店、病房、员工宿舍时，不得设置在地下二层及以下层，并应划分为独立的防火分区，且疏散楼梯不得与其他防火分区的疏散楼梯共用。

4.1.2 每个防火分区的允许最大建筑面积，除本规范另有规定者外，不应大于500m²。

当设置有自动灭火系统时，允许最大建筑面积可增加1倍；局部设置时，增加的面积可按该局部面积的1倍计算。

4.1.3 商业营业厅、展览厅、电影院和礼堂的观众厅、溜冰馆、游泳馆、射击馆、保龄球馆等防火分区划分应符合下列规定：

1 商业营业厅、展览厅等，当设置有火灾自动报警系统和自动灭火系统，且采用A级装修材料装修时，防火分区允许最大建筑面积不应大于2000m^2；

2 电影院、礼堂的观众厅，防火分区允许最大建筑面积不应大于1000m^2。当设置有火灾自动报警系统和自动灭火系统时，其允许最大建筑面积也不得增加；

3 溜冰馆的冰场、游泳馆的游泳池、射击馆的靶道区、保龄球馆的球道区等，其面积可不计入溜冰馆、游泳馆、射击馆、保龄球馆的防火分区面积内。溜冰馆的冰场、游泳馆的游泳池、射击馆的靶道区等，其装修材料应采用A级。

4.1.5 人防工程内设置有内挑台、走马廊、开敞楼梯和自动扶梯等上下连通层时，其防火分区面积应按上下层相连通的面积计算，其建筑面积之和应符合本规范的有关规定，且连通的层数不宜大于2层。

4.1.6 当人防工程地面建有建筑物，且与地下一、二层有中庭相通或地下一、二层有中庭相通时，防火分区面积应按上下多层相连通的面积叠加计算；当超过本规范规定的防火分区最大允许建筑面积时，应符合下列规定：

1 房间与中庭相通的开口部位应设置火灾时能自行关闭的甲级防火门窗；

2 与中庭相通的过厅、通道等处，应设置甲级防火门或耐火极限不低于3h的防火卷帘；防火门或防火卷帘应能在火灾时自动关闭或降落；

3 中庭应按本规范第6.3.1条的规定设置排烟设施。

4.1.7 需设置排烟设施的部位，应划分防烟分区，并应符合下列规定：

1 每个防烟分区的建筑面积不宜大于500m^2，但当从室内地面至顶棚或顶板的高度在6m以上时，可不受此限；

2 防烟分区不得跨越防火分区。

4.1.8 需设置排烟设施的走道、净高不超过6m的房间，应采用挡烟垂壁、隔墙或从顶棚突出不小于0.5m的梁划分防烟分区。

4.2 防火墙和防火分隔

4.2.1 防火墙应直接设置在基础上或耐火极限不低于3h的承重构件上。

4.2.2 防火墙上不宜开设门、窗、洞口，当需要开设时，应设置能自行关闭的甲级防火门、窗。

4.2.3 电影院、礼堂的观众厅与舞台之间的墙，耐火极限不应低于2.5h，观众厅与舞台之间的舞台口应符合本规范第7.2.3条的规定；电影院放映室（卷片室）应采用耐火极限不低于1h的隔墙与其他部位隔开，观察窗和放映孔应设置阻火闸门。

4.2.4 下列场所应采用耐火极限不低于2h的隔墙和1.5h的楼板与其他场所隔开，并应符合下列规定：

1 消防控制室、消防水泵房、排烟机房、灭火剂储瓶室、变配电室、通信机房、通风和空调机房、可燃物存放量平均值超过30kg/m^{2}火灾荷载密度的房间等，墙上应设置常闭的甲级防火门；

2 柴油发电机房的储油间，墙上应设置常闭的甲级防火门，并应设置高150mm的不燃烧、不渗漏的门槛，地面不得设置地漏；

3 同一防火分区内厨房、食品加工等用火用电用气场所，墙上应设置不低于乙级的防火门，人员频繁出入的防火门应设置火灾时能自动关闭的常开式防火门；

4 歌舞娱乐放映游艺场所，且一个厅、室的建筑面积不应大于200m²，隔墙上应设置不低于乙级的防火门。

4.3 装修和构造

4.3.1 人防工程的内部装修应按现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222的有关规定执行。

4.3.2 人防工程的耐火等级应为一级，其出入口地面建筑物的耐火等级不应低于二级。

4.3.3 本规范允许使用的可燃气体和丙类液体管道，除可穿过柴油发电机房、燃油锅炉房的储油间与机房间的防火墙外，严禁穿过防火分区之间的防火墙；当其他管道需要穿过防火墙时，应采用防火封堵材料将管道周围的空隙紧密填塞，通风和空气调节系统的风管还应符合本规范第6.7.6条的规定。

4.3.4 通过防火墙或设置有防火门的隔墙处的管道和管线沟，应采用不燃材料将通过处的空隙紧密填塞。

4.3.5 变形缝的基层应采用不燃材料，表面层不应采用可燃或易燃材料。

4.4 防火门、窗和防火卷帘

4.4.1 防火门、防火窗应划分为甲、乙、丙三级。

4.4.2 防火门的设置应符合下列规定：

1 位于防火分区分隔处安全出口的门应为甲级防火门；当使用功能上确实需要采用防火卷帘分隔时，应在其旁设置与相邻防火分区的疏散走道相通的甲级防火门；

2 公共场所的疏散门应向疏散方向开启，并在关闭后能从任何一侧手动开启；

3 公共场所人员频繁出入的防火门，应采用能在火灾时自动关闭的常开式防火门；平时需要控制人员随意出入的防火门，应设置火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开的常闭防火门，并应在明显位置设置标识和使用提示；其他部位的防火门，宜选用常闭的防火门；

4 用防护门、防护密闭门、密闭门代替甲级防火门时，其耐火性能应符合甲级防火门的要求；且不得用于平战结合公共场所的安全出口处；

5 常开的防火门应具有信号反馈的功能。

4.4.3 用防火墙划分防火分区有困难时，可采用防火卷帘分隔，并应符合下列规定：

1 当防火分隔部位的宽度不大于30m时，防火卷帘的宽度不应大于10m；当防火分隔部位的宽度大于30m时，防火卷帘的宽度不应大于防火分隔部位宽度的1/3，且不应大于20m；

2 防火卷帘的耐火极限不应低于3h；

当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB 7633有关背火面温升的判定条件时，可不设置自动喷水灭火系统保护；

当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB 7633有关背火面辐射热的判定条件时，应设置自动喷水灭火系统保护；自动喷水灭火系统的设计应符

合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定，但其火灾延续时间不应小于3h；

3 防火卷帘应具有防烟性能，与楼板、梁和墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵；

4 在火灾时能自动降落的防火卷帘，应具有信号反馈的功能。

5 安 全 疏 散

5.1 一般规定

5.1.1 每个防火分区安全出口设置的数量，应符合下列规定之一：

1 每个防火分区的安全出口数量不应少于2个；

2 当有2个或2个以上防火分区相邻，且将相邻防火分区之间防火墙上设置的防火门作为安全出口时，防火分区安全出口应符合下列规定：

1) 防火分区建筑面积大于1000m^2的商业营业厅、展览厅等场所，设置通向室外、直通室外的疏散楼梯间或避难走道的安全出口个数不得少于2个；

2) 防火分区建筑面积不大于1000m^2的商业营业厅、展览厅等场所，设置通向室外、直通室外的疏散楼梯间或避难走道的安全出口个数不得少于1个；

3) 在一个防火分区内，设置通向室外、直通室外的疏散楼梯间或避难走道的安全出口宽度之和，不宜小于本规范第5.1.6条规定的安全出口总宽度的70%；

3 建筑面积不大于500m^2，且室内地面与室外出入口地坪高差不大于10m，容纳人数不大于30人的防火分区，当设置有仅用于采光或进风用的竖井，且竖井内有金属梯直通地面、防火分区通向竖井处设置有不低于乙级的常闭防火门时，可只设置一个通向室外、直通室外的疏散楼梯间或避难走道的安全出口；也可设置一个与相邻防火分区相通的防火门；

4 建筑面积不大于200m^2，且经常停留人数不超过3人的防火分区，可只设置一个通向相邻防火分区的防火门。

5.1.2 房间建筑面积不大于50m^2，且经常停留人数不超过15人时，可设置一个疏散出口。

5.1.3 歌舞娱乐放映游艺场所的疏散应符合下列规定：

1 不宜布置在袋形走道的两侧或尽端，当必须布置在袋形走道的两侧或尽端时，最远房间的疏散门到最近安全出口的距离不应大于9m；一个厅、室的建筑面积不应大于200m^2；

2 建筑面积大于50m^2的厅、室，疏散出口不应少于2个。

5.1.4 每个防火分区的安全出口，宜按不同方向分散设置；当受条件限制需要同方向设置时，两个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。

5.1.5 安全疏散距离应满足下列规定：

1 房间内最远点至该房间门的距离不应大于15m；

2 房间门至最近安全出口的最大距离：医院应为24m；旅馆应为30m；其他工程应为40m。位于袋形走道两侧或尽端的房间，其最大距离应为上述相应距离的一半；

3 观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和阅览室等，其室内任意一点到最近

安全出口的直线距离不宜大于30m；当该防火分区设置有自动喷水灭火系统时，疏散距离可增加25%。

5.1.6 疏散宽度的计算和最小净宽应符合下列规定：

1 每个防火分区安全出口的总宽度，应按该防火分区设计容纳总人数乘以疏散宽度指标计算确定，疏散宽度指标应按下列规定确定：

1）室内地面与室外出入口地坪高差不大于10m的防火分区，疏散宽度指标应为每100人不小于0.75m；

2）室内地面与室外出入口地坪高差大于10m的防火分区，疏散宽度指标应为每100人不小于1.00m；

3）人员密集的厅、室以及歌舞娱乐放映游艺场所，疏散宽度指标应为每100人不小于1.00m；

2 安全出口、疏散楼梯和疏散走道的最小净宽应符合表5.1.6的规定。

安全出口、疏散楼梯和疏散走道的最小净宽（m） **表5.1.6**

工程名称	安全出口和疏散楼梯净宽	疏散走道净宽	
		单面布置房间	双面布置房间
商场、公共娱乐场所、健身体育场所	1.40	1.50	1.60
医院	1.30	1.40	1.50
旅馆、餐厅	1.10	1.20	1.30
车间	1.10	1.20	1.50
其他民用工程	1.10	1.20	—

5.1.7 设置有固定座位的电影院、礼堂等的观众厅，其疏散走道、疏散出口等应符合下列规定：

1 厅内的疏散走道净宽应按通过人数每100人不小于0.80m计算，且不宜小于1.00m；边走道的净宽不应小于0.80m；

2 厅的疏散出口和厅外疏散走道的总宽度，平坡地面应分别按通过人数每100人不小于0.65m计算，阶梯地面应分别按通过人数每100人不小于0.80m计算；疏散出口和疏散走道的净宽均不应小于1.40m；

3 观众厅座位的布置，横走道之间的排数不宜大于20排，纵走道之间每排座位不宜大于22个；当前后排座位的排距不小于0.90m时，每排座位可为44个；只一侧有纵走道时，其座位数应减半；

4 观众厅每个疏散出口的疏散人数平均不应大于250人；

5 观众厅的疏散门，宜采用推闩式外开门。

5.1.8 公共疏散出口处内、外1.40m范围内不应设置踏步，门必须向疏散方向开启，且不应设置门槛。

5.1.9 地下商店每个防火分区的疏散人数，应按该防火分区内营业厅使用面积乘以面积折算值和疏散人数换算系数确定。面积折算值宜为70%，疏散人数换算系数应按表5.1.9确定。经营丁、戊类物品的专业商店，可按上述确定的人数减少50%。

地下商店营业厅内的疏散人数换算系数（人/m^2）　表5.1.9

楼层位置	地下一层	地下二层
换算系数	0.85	0.80

5.1.10 歌舞娱乐放映游艺场所最大容纳人数应按该场所建筑面积乘以人员密度指标来计算，其人员密度指标应按下列规定确定：

1 录像厅、放映厅人员密度指标为1.0人/m^2；

2 其他歌舞娱乐放映游艺场所人员密度指标为0.5人/m^2。

5.2 楼梯、走道

5.2.1 设有下列公共活动场所的人防工程，当底层室内地面与室外出入口地坪高差大于10m时，应设置防烟楼梯间；当地下为两层，且地下第二层的室内地面与室外出入口地坪高差不大于10m时，应设置封闭楼梯间。

1 电影院、礼堂；

2 建筑面积大于500m^2的医院、旅馆；

3 建筑面积大于1000m^2的商场、餐厅、展览厅、公共娱乐场所、健身体育场所。

5.2.2 封闭楼梯间应采用不低于乙级的防火门；封闭楼梯间的地面出口可用于天然采光和自然通风，当不能采用自然通风时，应采用防烟楼梯间。

5.2.3 人民防空地下室的疏散楼梯间，在主体建筑地面首层应采用耐火极限不低于2h的隔墙与其他部位隔开并应直通室外；当必须在隔墙上开门时，应采用不低于乙级的防火门。

人民防空地下室与地上层不应共用楼梯间；当必须共用楼梯间时，应在地面首层与地下室的入口处，设置耐火极限不低于2h的隔墙和不低于乙级的防火门隔开，并应有明显标志。

5.2.4 防烟楼梯间前室的面积不应小于6m^2；当与消防电梯间合用前室时，其面积不应小于10m^2。

5.2.5 避难走道的设置应符合下列规定：

1 避难走道直通地面的出口不应少于2个，并应设置在不同方向；当避难走道只与一个防火分区相通时，避难走道直通地面的出口可设置一个，但该防火分区至少应有一个不通向该避难走道的安全出口；

2 通向避难走道的各防火分区人数不等时，避难走道的净宽不应小于设计容纳人数最多一个防火分区通向避难走道各安全出口最小净宽之和；

3 避难走道的装修材料燃烧性能等级应为A级；

4 防火分区至避难走道入口处应设置前室，前室面积不应小于6m^2，前室的门应为甲级防火门；其防烟应符合本规范第6.2节的规定；

5 避难走道的消火栓设置应符合本规范第7章的规定；

6 避难走道的火灾应急照明应符合本规范第8.2节的规定；

7 避难走道应设置应急广播和消防专线电话。

5.2.6 疏散走道、疏散楼梯和前室，不应有影响疏散的突出物；疏散走道应减少曲折，走道内不宜设置门槛、阶梯；疏散楼梯的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步，但踏步上下

两级所形成的平面角小于10°，且每级离扶手0.25m处的踏步宽度大于0.22m时，可不受此限。

5.2.7 疏散楼梯间在各层的位置不应改变；各层人数不等时，其宽度应按该层及以下层中通过人数最多的一层计算。

第五节　绿色建筑评价标准

《绿色建筑评价标准》GB/T 30378—2014是现行国家标准，于2015年1月1日起实施。基于“绿色与可持续发展”概念早已成为全球关注的重大课题，且与建筑师执业密切相关，故本教材摘要收入此部分内容。

本标准2014年修订的主要内容包括：

1. 将标准的适用范围由住宅建筑和公共建筑中的办公建筑、商场建筑和旅馆建筑，扩展至各类民用建筑。

2. 将评价分为设计评价和运行评价。

3. 绿色建筑评价指标体系在节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量和运营管理六类指标的基础上，增加“施工管理”类评价指标。

4. 调整评价方法。对各类评价指标评分，并在每类评价指标评分项满足最低得分要求的前提下，以总得分确定绿色建筑等级。相应地，将《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2006中的一般项和优选项合并，改为评分项。

5. 增设加分项，鼓励绿色建筑技术、管理的提高和创新。

6. 明确多功能的综合性单体建筑的评价方式与等级确定方法。

7. 修改部分评价条文，并对所有评分项和加分项条文附以评价分值。

1　总　　则

1.0.1 为贯彻国家技术经济政策，节约资源，保护环境，规范绿色建筑的评价，推进可持续发展，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于绿色民用建筑的评价。

1.0.3 绿色建筑评价应遵循因地制宜的原则，结合建筑所在地域的气候、环境、资源、经济及文化等特点，对建筑全寿命期内节能、节地、节水、节材、保护环境等性能进行综合评价。

1.0.4 绿色建筑的评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

3　基　本　规　定

3.1　一般规定

3.1.1 绿色建筑的评价应以单栋建筑或建筑群为评价对象。评价单栋建筑时，凡涉及系统性、整体性的指标，应基于该栋建筑所属工程项目的总体进行评价。

3.1.2 绿色建筑的评价分为设计评价和运行评价。设计评价应在建筑工程施工图设计文件审查通过后进行，运行评价应在建筑通过竣工验收并投入使用一年后进行。

3.1.3 申请评价方应进行建筑全寿命期技术和经济分析，合理确定建筑规模，选用适当的建筑技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并提交相应分析、测试报告和相关文件。

3.1.4 评价机构应按本标准的有关要求，对申请评价方提交的报告、文件进行审查，出具评价报告，确定等级。对申请运行评价的建筑，尚应进行现场考察。

3.2 评价与等级划分

3.2.1 绿色建筑评价指标体系由节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理 7 类指标组成。每类指标均包括控制项和评分项。评价指标体系还统一设置加分项。

3.2.2 设计评价时，不对施工管理和运营管理 2 类指标进行评价，但可预评相关条文。运行评价应包括 7 类指标。

3.2.3 控制项的评定结果为满足或不满足；评分项和加分项的评定结果为分值。

3.2.4 绿色建筑评价应按总得分确定等级。

3.2.5 评价指标体系 7 类指标的总分均为 100 分。7 类指标各自的评分项得分 Q_1、Q_2、Q_3、Q_4、Q_5、Q_6、Q_7 按参评建筑该类指标的评分项实际得分值除以适用于该建筑的评分项总分值再乘以 100 分计算。

3.2.6 加分项的附加得分 Q_8 按本标准第 11 章的有关规定确定。

3.2.7 绿色建筑评价的总得分按下式进行计算，其中评价指标体系 7 类指标评分项的权重 w_1～w_7 按表 3.2.7 取值。

$$\begin{aligned}\Sigma Q = & w_1Q_1 + w_2Q_2 + w_3Q_3 + w_4Q_4 + w_5Q_5 \\ & + w_6Q_6 + w_7Q_7 + Q_8 \end{aligned} \tag{3.2.7}$$

绿色建筑各类评价指标的权重 **表 3.2.7**

		节地与室外环境 w_1	节能与能源利用 w_2	节水与水资源利用 w_3	节材与材料资源利用 w_4	室内环境质量 w_5	施工管理 w_6	运营管理 w_7
设计评价	居住建筑	0.21	0.24	0.20	0.17	0.18	—	—
	公共建筑	0.16	0.28	0.18	0.19	0.19	—	—
运行评价	居住建筑	0.17	0.19	0.16	0.14	0.14	0.10	0.10
	公共建筑	0.13	0.23	0.14	0.15	0.15	0.10	0.10

注：1 表中“—”表示施工管理和运营管理两类指标不参与设计评价。

2 对于同时具有居住和公共功能的单体建筑，各类评价指标权重取为居住建筑和公共建筑所对应权重的平均值。

3.2.8 绿色建筑分为一星级、二星级、三星级 3 个等级。3 个等级的绿色建筑均应满足本标准所有控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于 40 分。当绿色建筑总得分分别达到 50 分、60 分、80 分时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

3.2.9 对多功能的综合性单体建筑，应按本标准全部评价条文逐条对适用的区域进行评价，确定各评价条文的得分。

4 节地与室外环境

4.1 控制项

4.1.1 项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合各类保护区、文物古迹保护的建设控制要求。

4.1.2 场地应无洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害的威胁，无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，无电磁辐射、含氡土壤等危害。

4.1.3 场地内不应有排放超标的污染源。

4.1.4 建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。

4.2 评分项

Ⅰ 土 地 利 用

4.2.1 节约集约利用土地，评价总分值为 19 分。对居住建筑，根据其人均居住用地指标按表 4.2.1-1 的规则评分；对公共建筑，根据其容积率按表 4.2.1-2 的规则评分。

居住建筑人均居住用地指标评分规则　　表 4.2.1-1

居住建筑人均居住用地指标 A（m^2）					得分
3 层及以下	4～6 层	7～12 层	13～18 层	19 层及以上	
$35<A\leqslant41$	$23<A\leqslant26$	$22<A\leqslant24$	$20<A\leqslant22$	$11<A\leqslant13$	15
$A\leqslant35$	$A\leqslant23$	$A\leqslant22$	$A\leqslant20$	$A\leqslant11$	19

公共建筑容积率评分规则　　表 4.2.1-2

容积率 R	得　分
$0.5\leqslant R<0.8$	5
$0.8\leqslant R<1.5$	10
$1.5\leqslant R<3.5$	15
$R\geqslant3.5$	19

4.2.2 场地内合理设置绿化用地，评价总分值为 9 分，并按下列规则评分：

1 居住建筑按下列规则分别评分并累计：

1）住区绿地率：新区建设达到 30%，旧区改建达到 25%，得 2 分；

2）住区人均公共绿地面积：按表 4.2.2-1 的规则评分，最高得 7 分。

住区人均公共绿地面积评分规则　　表 4.2.2-1

住区人均公共绿地面积 A_g		得　分
新区建设	旧区改建	
$1.0m^2\leqslant A_g<1.3m^2$	$0.7m^2\leqslant A_g<0.9m^2$	3
$1.3m^2\leqslant A_g<1.5m^2$	$0.9m^2\leqslant A_g<1.0m^2$	5
$A_g\geqslant1.5m^2$	$A_g\geqslant1.0m^2$	7

2　公共建筑按下列规则分别评分并累计：

1）绿地率：按表4.2.2-2的规则评分，最高得7分；

公共建筑绿地率评分规则　　表4.2.2-2

绿地率 R_g	得　分
$30\% \leqslant R_g < 35\%$	2
$35\% \leqslant R_g < 40\%$	5
$R_g \geqslant 40\%$	7

2）绿地向社会公众开放，得2分。

4.2.3　合理开发利用地下空间，评价总分值为6分，按表4.2.3的规则评分。

地下空间开发利用评分规则　　表4.2.3

建筑类型	地下空间开发利用指标		得分
居住建筑	地下建筑面积与地上建筑面积的比率 R_r	$5\% \leqslant R_r < 15\%$	2
		$15\% \leqslant R_r < 25\%$	4
		$R_r \geqslant 25\%$	6
公共建筑	地下建筑面积与总用地面积之比 R_{p1} 地下一层建筑面积与总用地面积的比率 R_{p2}	$R_{p1} \geqslant 0.5$	3
		$R_{p1} \geqslant 0.7$ 且 $R_{p2} < 70\%$	6

Ⅱ　室　外　环　境

4.2.4　建筑及照明设计避免产生光污染，评价总分值为4分，并按下列规则分别评分并累计：

1　玻璃幕墙可见光反射比不大于0.2，得2分；

2　室外夜景照明光污染的限制符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163的规定，得2分。

4.2.5　场地内环境噪声符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096的有关规定，评价分值为4分。

4.2.6　场地内风环境有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风，评价总分值为6分，并按下列规则分别评分并累计：

1　在冬季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计：

1）建筑物周围人行区风速小于5m/s，且室外风速放大系数小于2，得2分；

2）除迎风第一排建筑外，建筑迎风面与背风面表面风压差不大于5Pa，得1分；

2　过渡季、夏季典型风速和风向条件下，按下列规则分别评分并累计：

1）场地内人活动区不出现涡旋或无风区，得2分；

2）50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于0.5Pa，得1分。

4.2.7　采取措施降低热岛强度，评价总分值为4分，并按下列规则分别评分并累计：

1　红线范围内户外活动场地有乔木、构筑物等遮阴措施的面积达到10%，得1分；达到20%，得2分；

2　超过70%的道路路面、建筑屋面的太阳辐射反射系数不小于0.4，得2分。

5 节能与能源利用

5.1 控制项

5.1.1 建筑设计应符合国家现行相关建筑节能设计标准中强制性条文的规定。

5.1.2 不应采用电直接加热设备作为供暖空调系统的供暖热源和空气加湿热源。

5.1.3 冷热源、输配系统和照明等各部分能耗应进行独立分项计量。

5.1.4 各房间或场所的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 中规定的现行值。

5.2 评分项

Ⅰ 建筑与围护结构

5.2.1 结合场地自然条件，对建筑的体形、朝向、楼距、窗墙比等进行优化设计，评价分值为 6 分。

5.2.2 外窗、玻璃幕墙的可开启部分能使建筑获得良好的通风，评价总分值为 6 分，并按下列规则评分：

1 设玻璃幕墙且不设外窗的建筑，其玻璃幕墙透明部分可开启面积比例达到 5%，得 4 分；达到 10%，得 6 分。

2 设外窗且不设玻璃幕墙的建筑，外窗可开启面积比例达到 30%，得 4 分；达到 35%，得 6 分。

3 设玻璃幕墙和外窗的建筑，对其玻璃幕墙透明部分和外窗分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分的平均值。

5.2.3 围护结构热工性能指标优于国家现行相关建筑节能设计标准的规定，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分：

1 围护结构热工性能比国家现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 10 分。

2 供暖空调全年计算负荷降低幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 10 分。

8 室内环境质量

8.1 控制项

8.1.1 主要功能房间的室内噪声级应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。

8.1.2 主要功能房间的外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性能应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 中的低限要求。

8.1.3 建筑照明数量和质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定。

8.1.4 采用集中供暖空调系统的建筑，房间内的温度、湿度、新风量等设计参数应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的规定。

8.1.5 在室内设计温、湿度条件下，建筑围护结构内表面不得结露。

8.1.6 屋顶和东、西外墙隔热性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的要求。

8.1.7 室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。

8.2 评分项

Ⅰ 室内声环境

8.2.1 主要功能房间室内噪声级，评价总分值为6分。噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得3分；达到高要求标准限值，得6分。

8.2.2 主要功能房间的隔声性能良好，评价总分值为9分，并按下列规则分别评分并累计：

1 构件及相邻房间之间的空气声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得3分；达到高要求标准限值，得5分；

2 楼板的撞击声隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值，得3分；达到高要求标准限值，得4分。

8.2.3 采取减少噪声干扰的措施，评价总分值为4分，并按下列规则分别评分并累计：

1 建筑平面、空间布局合理，没有明显的噪声干扰，得2分；

2 采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施，使用率不小于50%，得2分。

8.2.4 公共建筑中的多功能厅、接待大厅、大型会议室和其他有声学要求的重要房间进行专项声学设计，满足相应功能要求，评价分值为3分。

Ⅱ 室内光环境与视野

8.2.5 建筑主要功能房间具有良好的户外视野，评价分值为3分。对居住建筑，其与相邻建筑的直接间距超过18m；对公共建筑，其主要功能房间能通过外窗看到室外自然景观，无明显视线干扰。

8.2.6 主要功能房间的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的要求，评价总分值为8分，并按下列规则评分：

1 居住建筑：卧室、起居室的窗地面积比达到1/6，得6分；达到1/5，得8分。

2 公共建筑：根据主要功能房间采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033要求的面积比例，按表8.2.6的规则评分，最高得8分。

公共建筑主要功能房间采光评分规则 **表8.2.6**

面积比例 R_A	得　分
$60\% \leqslant R_A < 65\%$	4
$65\% \leqslant R_A < 70\%$	5
$70\% \leqslant R_A < 75\%$	6
$75\% \leqslant R_A < 80\%$	7
$R_A \geqslant 80\%$	8

8.2.7 改善建筑室内天然采光效果，评价总分值为14分，并按下列规则分别评分并累计：

1 主要功能房间有合理的控制眩光措施，得6分；

2　内区采光系数满足采光要求的面积比例达到60%，得4分；

3　根据地下空间平均采光系数不小于0.5%的面积与首层地下室面积的比例，按表8.2.7的规则评分，最高得4分。

地下空间采光评分规则　　　　**表8.2.7**

面积比例 R_A	得　分
$5\% \leqslant R_A < 10\%$	1
$10\% \leqslant R_A < 15\%$	2
$15\% \leqslant R_A < 20\%$	3
$R_A \geqslant 20\%$	4

Ⅲ　室内热湿环境

8.2.8　采取可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热，评价总分值为12分。外窗和幕墙透明部分中，有可控遮阳调节措施的面积比例达到25%，得6分；达到50%，得12分。

8.2.9　供暖空调系统末端现场可独立调节，评价总分值为8分。供暖、空调末端装置可独立启停的主要功能房间数量比例达到70%，得4分；达到90%，得8分。

Ⅳ　室内空气质量

8.2.10　优化建筑空间、平面布局和构造设计，改善自然通风效果，评价总分值为13分，并按下列规则评分：

1　居住建筑：按下列2项的规则分别评分并累计：

1）通风开口面积与房间地板面积的比例在夏热冬暖地区达到10%，在夏热冬冷地区达到8%，在其他地区达到5%，得10分；

2）设有明卫，得3分。

2　公共建筑：根据在过渡季典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例，按表8.2.10的规则评分，最高得13分。

公共建筑过渡季典型工况下主要功能房间自然通风评分规则　　　　**表8.2.10**

面积比例 R_R	得　分
$60\% \leqslant R_R < 65\%$	6
$65\% \leqslant R_R < 70\%$	7
$70\% \leqslant R_R < 75\%$	8
$75\% \leqslant R_R < 80\%$	9
$80\% \leqslant R_R < 85\%$	10
$85\% \leqslant R_R < 90\%$	11
$90\% \leqslant R_R < 95\%$	12
$R_R \geqslant 95\%$	13

8.2.11　气流组织合理，评价总分值为7分，并按下列规则分别评分并累计：

1　重要功能区域供暖、通风与空调工况下的气流组织满足热环境设计参数要求，得

4 分；

2 避免卫生间、餐厅、地下车库等区域的空气和污染物串通到其他空间或室外活动场所，得 3 分。

8.2.12 主要功能房间中人员密度较高且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统，评价总分值为 8 分，并按下列规则分别评分并累计：

1 对室内的二氧化碳浓度进行数据采集、分析，并与通风系统联动，得 5 分；

2 实现室内污染物浓度超标实时报警，并与通风系统联动，得 3 分。

8.2.13 地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置，评价分值为 5 分。

习　题

7-1　下列哪条不符合建筑设计防火规范的规定？（　　）

A　建筑物地下室、半地下室顶板面高出室外地面 1.5m 以上者不计入层数

B　高度超过 24m 的 9 层住宅，执行多层消防设计规范

C　超过 24m 的单层公共建筑，执行多层消防设计规范

D　建筑设计防火规范的建筑高度计算，当建筑屋面为平屋面时，建筑室外地面到其屋面面层的高度

7-2　下列防火间距计算，哪一种方法不准确？（　　）

A　防火间距应按相邻建筑外墙的最近距离计算

B　当外墙有凸出可燃构件时，应从其突出的部分外缘算起

C　防火间距应按相邻建筑外墙轴线的最小距离计算

D　当外墙有凸出非可燃或难燃构件时，可不计入其间距

7-3　敞开式外廊的二级耐火等级的多层教学楼，位于两个楼梯之间的教室，其房门至楼梯间最大距离为（　　）。

A　22m　　B　30m　　C　35m　　D　40m

7-4　在影剧院、礼堂观众厅安全出入口设置中，最少数量和每个疏散门最多平均疏散人数应各为下列何值？（　　）

A　2 个，200 人　　B　2 个，250 人　　C　4 个，450 人　　D　6 个，500 人

7-5　下列哪类公共建筑的室内疏散楼梯应采用封闭楼梯间？（　　）

A　三层的旅馆　　B　四层的办公建筑

C　二层的幼儿园　　D　三层的中学教学楼

7-6　需设防烟楼梯的建筑，其室外楼梯可为辅助防烟楼梯，但其净宽、倾斜度及栏杆高度应是（　　）。

A　90cm、≯60°、≮1.0m　　B　80cm、≯45°、≮1.10m

C　90cm、≯45°、≮1.10m　　D　80cm、≯60°、≮1.10m

7-7　《建筑设计防火规范》中，裙房系指建筑主体投影范围外，与建筑主体相连的附属建筑，其高度最高不超过（　　）。

A　12m　　B　15m　　C　18m　　D　24m

7-8　以下哪项不符合地下商店设计的有关规定？（　　）

A　营业厅不宜设在地下三层及三层以下

B　当单层或多层建筑的首层商店总面积大于 10000m² 时，应采用防火墙进行分隔，防火墙上开门须装甲级防火门

C　应设防烟排烟设施

D　不应经营和储存具火灾危险性为甲、乙类的物品

7-9　建筑群体示意图（如题7-9图）中，下列防火间距哪一项是错误的？（　　）

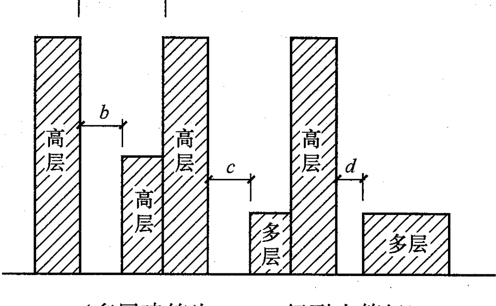
A　a=20m　　　　B　b=12m

C　c=10m　　　　D　d=9m

7-10　有封闭内院或天井的建筑物，当其短边超过以下哪项时，宜设进入内院或天井的消防车道？（　　）

A　18m　　　B　24m

C　30m　　　D　36m



（多层建筑为一、二级耐火等级）

题7-9图

7-11　不符合汽车库、修车库室内疏散楼梯要求的是（　　）。

A　应设封闭楼梯间

B　建筑高度超过24m的高层汽车库，应设防烟楼梯间

C　楼梯间和前室的门应向疏散方向开启

D　地下汽车库和高层汽车库的楼梯间、前室的门应采用乙级防火门

7-12　地下汽车库室内最远工作地点至楼梯间的距离依条件不同而不同，当未设和设有自动灭火系统时，其距离各不应超过多少米？（　　）

A　30m、50m　　　B　40m、50m　　　C　45m、60m　　　D　30m、60m

7-13　《人民防空工程设计防火规范》规定，人防工程内应采用防火墙划分防火分区，下列划分错误的是（　　）。

A　防火分区应在各安全出口处的防火门范围内划分

B　工程内设置病房、员工宿舍时应划分独立防火分区，其疏散楼梯可与其他防火分区共用

C　水泵房、卫生间、盥洗室等无可燃物的房间，其面积可不计入防火分区的面积之内

D　与柴油发电机房或锅炉房配套的储油间、水泵间、风机房等，应与柴油发电机房或锅炉房一起划分为一个防火分区

7-14　下述人防防火分区划分中，哪项不准确？（　　）

A　一般情况下其不应大于500m^2

B　A级材料装修的营业厅、展览厅，设火灾自动灭火、报警系统时，其面积不应大于2000m^2

C　电影院、礼堂观众厅的面积划分不应大于1000m^2，当设火灾自动灭火报警系统时，其允许的面积也不得增加

D　溜冰馆冰场、游泳馆游泳池、保龄球馆球道区等面积的一半可计入溜冰馆、游泳馆、保龄球馆的防火分区内

7-15　按照《民用建筑设计通则》的规定，栏杆底部的可踏面的准确含义是（　　）。

A　宽度大于0.22m，且高度低于0.45m的可踏部位

B　宽度大于或等于0.22m，且高度低于或等于0.45m的可踏部位

C　宽度大于或等于0.22m，且高度低于0.45m的可踏部位

D　宽度大于0.22m，且高度低于或等于0.45m的可踏部位

7-16　关于公共建筑电梯候梯厅深度，下列哪种说法是错误的（B为轿箱深度，B^*为电梯群中最大轿厢深度）？（　　）

A　乘客电梯多台双侧排列时，候梯厅深度应≥相对电梯B^*之和并<4.50m

B　乘客电梯单台布置时，候梯厅深度应大于等于1.5B

C　乘客电梯多台单侧布置时，候梯厅深度应大于1.5B，且当电梯群为4台时还应大于等

于 3.00m

D 病床电梯多台单侧排列时，候梯厅深度应大于等于 $1.5B^*$

7-17 下列厕所、盥洗室的布置何者不符合规范要求？（ ）

A 住宅厕所布置在门厅上方

B 酒店客房厕所的下方为餐厅包间的厕所

C 本套住宅内，起居室上层布置厕所

D 商场餐厅上层布置盥洗室

7-18 现行《民用建筑设计通则》规定，不计人有效采光面积的侧窗采光口离地高度，侧窗采光口上部有宽度超过 1.0m 的外廊、阳台等外挑遮挡物，其有效采光口面积为采光口面积的百分数值分别是（ ）。

A 0.8m、60％　　B 0.8m、70％　　C 0.5m、60％　　D 0.5m、70％

7-19 下列供日常交通用楼梯的规定中哪项有误？（ ）

A 楼梯净宽不应少于两股人流，每股人流宽为 0.55m＋（0～0.15）m

B 楼梯应至少一侧设扶手，楼梯段净宽 1.65m 时应两侧设扶手，达 2.20m 时加中间扶手

C 商场楼梯踏步最小宽度 0.26m，最大高度 0.17m

D 无中柱弧形楼梯离内侧扶手中心 0.25m 处的踏步宽度不应小于 0.22m

7-20 下列何类用房可在地下一层或半地下室中布置？（ ）

A 托儿所、幼儿园　　B 居住建筑的居室

C 歌舞厅、娱乐厅、游乐场　　D 老人、残疾人生活用房

7-21 下列防护栏杆哪条不符合规范要求？（ ）

A 临空高度在 24m 以下时不应低于 1.05m

B 临空高度在 24m 及 24m 以上时不应低于 1.10m

C 住宅、托幼建筑、中小学校建筑栏杆必须防止儿童攀登

D 栏杆离楼面或屋面 0.1m 高度内应留空

7-22 下列楼梯梯段设计中，哪条不符合规范？（ ）

A 楼梯最小净宽以不应少于两股人流标准计算

B 每个梯段的踏步一般不应超过 18 级；最少不应小于 3 级

C 楼梯平台上部及下部过道处和梯段净高不应小于 2000mm

D 有儿童经常使用楼梯的梯井净宽大于 200mm 时，必须采取安全措施

7-23 住宅性能评定分为以下哪几个方面？（ ）

A 耐久性能、安全性能、经济性能、环境性能、适用性能

B 功能合理性、经济环保性、生活安全性

C 实用性能、环保性能、经济性能、安全性能

D 平面功能性能、总体节能性能、经济合理性能、环境交通性能

7-24 住宅设计规范规定：按住宅的层数，或按住户入口层楼面距室外设计地面的高度超过多少米以上时必须设置电梯，以及每栋楼至少需要设置两部电梯的高层住宅的层数，此三者应为以下哪项？（ ）

A 7 层及 7 层以上，17m，14 层及 14 层以上

B 9 层及 9 层以上，22m，15 层及 15 层以上

C 8 层及 8 层以上，19m，15 层及 15 层以上

D 7 层及 7 层以上，16m，12 层及 12 层以上

7-25 住宅建筑的卧室、起居室应设置外窗，窗地面积比分别不应小于（ ）。

A 1/7、1/7　　B 1/8、1/7　　C 1/10、1/18　　D 1/12、1/10

7-26　七层及七层以上住宅的阳台栏杆净高和防护栏杆的垂直杆件间净距分别为（　　）。

A　≥1.05m，≤0.10m　　B　≥1.10m，≤0.11m

C　≥0.90m，≤0.15m　　D　≥1.00m，≤0.10m

7-27　某栋住宅楼的一间卧室，只设一个高度为 2.4m、宽度为 2.0m 的落地采光玻璃窗，卧室的地面面积为 $25m^2$，则该卧室的窗地面积比为（　　）。

A　1∶5.2　　B　1∶5.7　　C　1∶6.6　　D　1∶7.8

7-28　下列住宅公共出入口，不符合规范规定的是（　　）。

A　单元式住宅每个单元有公共出入口

B　住宅和底层商店不能共用一个出入口

C　塔式住宅均应有两个出入口

D　位于外廊下部的住宅公共出入口，采取了防止物体坠落伤人的安全措施

7-29　住宅建筑技术经济评价标准中，下列叙述何者有误？（　　）

A　使用面积系数大者为优　　B　平均每户面宽以大者为优

C　建筑功能指标值越大越好　　D　社会劳动消耗指标值越小越好

7-30　住宅的技术经济评价中平均每套良好朝向的卧室的规定，以下哪项不符？（　　）

A　南向是良好朝向

B　东南向是良好朝向

C　西南向是次良好朝向，计算时乘 0.8 降低系数

D　东向是次好朝向，计算时乘 0.6 降低系数

7-31　下列剧场最远视点的表述中，不能满足规范要求的是（　　）。

A　伸出式、岛式舞台剧场≤20m　　B　话剧剧场≤28m

C　戏剧剧场≤30m　　D　歌舞剧场≤33m

7-32　有关剧院镜框式台口剧场观众厅视线设计的要求，以下哪项不正确？（　　）

A　视点宜选在舞台面台口线中心台面处，当受限制时，设计视点可抬高但不得超过舞台面 0.50m，向大幕投影线或表演区边缘后移不应大于 1.50m

B　舞台面距第一排座席地面的高度不应小于 0.60m，且不应大于 1.10m

C　镜框式舞台观众视线最大俯角、楼座后排不宜大于 30°

D　视线超高值 C 值应取 0.12m，儿童剧场宜适当增加

7-33　在图书馆的建筑防护措施中错误的是（　　）。

A　陈列和贮藏珍贵书刊的房间应能单独锁闭，并应设入侵报警装置

B　为防虫鼠，门下沿与楼地面之间的缝隙不得超过 5mm

C　窗玻璃宜用折光、散光或滤光材料

D　珍善本书库及其阅览室人工照明应采取防止紫外线的措施

7-34　《饮食建筑设计规范》规定了餐饮业厨房的设计要求，以下哪项不当？（　　）

A　副食粗加工宜分设肉禽、水产的工作台和清洗池

B　冷食制作间的入口处应设有前室

C　冷荤成品要在单间内拼配，在入口处设有洗手设备的前室

D　垂直运输食梯应分生熟

7-35　商店营业部分疏散人数的计算，每层人员密度（人/m^2）不同，下列哪项是错误的？（　　）

A　一层，1.0　　B　二层，0.43～0.60

C　三层，0.39～0.54　　D　四层及以上，0.3～0.42

7-36　在托幼建筑设计中，下列哪项与规范不符？（　　）

A　幼儿经常通行和安全疏散的走道高差变化处设置台阶时，踏步不应少于 2 步，不应设扇形踏步

B　外廊栏杆高度不应小于1.1m，也不应采用易攀登的构造

C　楼梯除设成人扶手外，梯段两侧应设幼儿扶手，高度不应大于0.6m

D　幼儿出入的门不应设置弹簧门

7-37　中小学建筑楼梯设计，下列哪一条是错误的？（　　）

A　梯井宽度大于0.2m时，必须采取安全措施

B　采用垂直栏杆杆件时，垂直杆件间距不大于0.20m

C　踏步宽度不得小于0.26m，高度不得大于0.15m

D　踏步应采取防滑措施

7-38　各类小学和各类中学的主要教学用房分别不应设在多少层以上？（　　）

A　3层、4层　　B　4层、4层　　C　4层、5层　　D　5层、5层

7-39　按照现行《办公建筑设计规范》的规定，下列与规范不符的是（　　）。

A　办公室应有与室外空气直接对流的窗户、洞口，当有困难时，应设置机械通风设施

B　采用自然通风的办公室，其通风开口面积不应小于房间地板面积的1/20

C　设有全空调的办公建筑不应设置吸烟室

D　办公室应进行合理的日照控制和利用，避免直射阳光引起的眩光

7-40　办公建筑的开放式、半开放式办公室，其室内任何一点至最近安全出口的直线距离应（　　）。

A　≤40m　　B　≤30m　　C　≤25m　　D　≤20m

7-41　办公建筑的公用厕所距离最远工作点应（　　）。

A　≤30m　　B　≤40m　　C　≤50m　　D　≤60m

7-42　按照《宿舍建筑设计规范》的规定，宿舍安全出口门设置正确的是（　　）。

A　不应设置门槛，其净宽不应小于1.40m

B　可设置门槛，其净宽不应小于1.40m

C　不应设置门槛，其净宽不应小于1.20m

D　可设置门槛，其净宽不应小于1.20m

7-43　某室内汽车库采用垂直式停放车辆，如小型车宽1.8m，柱宽0.8m，按《车库建筑设计规范》的规定，停放3辆小型车的最小轴线间距是（　　）。

A　7.5m　　B　7.8m　　C　8.0m　　D　8.2m

7-44　下列人防工程设计措施，哪条限制不符合规定？（　　）

A　防空地下室顶板底面不应高出室外地面

B　防护单元内不应设置伸缩缝或沉降缝

C　两个相邻防护单元必须设门洞时，此门应为防护密闭门

D　若两个防护单元防护等级不同时，高抗力的防护密闭门应设在低抗力防护单元一侧，而其低抗力的门设在高抗力的单元一侧

7-45　人民防空地下室的以下哪道墙体是临空墙？（　　）

A　有覆土的地下室外墙

B　滤毒室和风机房之间的隔墙

C　装有密闭门的墙

D　到室外出入口的通道和人员掩蔽所之间的隔墙

7-46　人民防空地下室两相邻防护单元连通口应设防护密闭门，设置方法正确的是（　　）。

A　相邻防护单元抗力相同时，按高抗力设一道

B　相邻防护单元抗力不同时，按高抗力设两道

C　相邻防护单元抗力不同时，与所在防护单元一致两侧各设一道

D　相邻防护单元抗力不同时，高抗力防护单元侧设低抗力门，低抗力防护单元侧设高抗力门

各一道

7-47 根据《人民防空地下室设计规范》要求，下列何种管道可穿过人防围护结构？（　　）

A 雨水管，公称直径 150mm　　B 生活污水管，公称直径 150mm

C 消防水管，公称直径 100mm　　D 给水管，公称直径 160mm

7-48 防空地下室战时人员出入口通道，按规范规定最小净宽和最小净高分别应为（　　）。

A 1.80m，2.50m　　B 1.50m，2.20m　　C 1.30m，2.10m　　D 1.20m，2.00m

7-49 通至防空地下室的电梯必须设置在防空地下室的哪个部位？（　　）

A 防护密闭区外　　B 掩蔽区外　　C 密闭通道内　　D 防毒通道内

7-50 右图为非全埋式 5 级人防地下室示意图，选项中何数值有误？（　　）

A $a \leqslant 0.50$m　　B $b \geqslant 0.50$m

C c 为 1∶3　　D $d \geqslant 250$mm

题 7-50 图

7-51 按照《无障碍设计规范》的要求，下列不必设无障碍厕所的公共建筑是（　　）。

A 汽车客运站

B 综合医院

C 为公众办理业务与信访接待的办公建筑

D 别墅

7-52 除平坡出入口外，在门完全开启的状态下，建筑物无障碍出入口的平台净深度不应小于（　　）。

A 1.2m　　B 1.5m　　C 2.0m　　D 2.2m

7-53 无障碍出入口的轮椅坡道的最小净宽度是（　　）。

A 0.9m　　B 1.0m　　C 1.2m　　D 1.5m

7-54 乘轮椅者开启的推拉门和平开门，在门把手一侧的墙面应留有的墙面宽度及开启后的通行净宽度不应小于（　　）。

A 400mm，800mm　　B 300m，900mm

C 500mm，900mm　　D 600mm，800mm

7-55 供轮椅通行的坡道当坡度为 1∶12 时，坡道的最大高度和水平长度各应为多少米？（　　）

A 0.35m，2.80m　　B 0.60m，6.00m

C 0.75m，9.00m　　D 1.00m，16.00m

7-56 按建筑物无障碍功能要求，所示坡度何者正确？（　　）

A 有台阶的建筑入口，其坡道的最大坡度为 1∶12

B 平坡出入口的地面坡度不应大于 1∶20

C 无障碍通道上有高差时，设置轮椅坡道的最大坡度为 1∶12

D 缘石坡道的最大坡度为 1∶10

7-57 供残疾人使用的门中，下列哪种门不宜采用？（　　）

A 自动门　　B 弹簧门　　C 推拉门　　D 折叠门

7-58 老年居住建筑的通风要求，下列何者有误？（　　）

A 走廊、楼梯间应采用自然通风

B 卫生间、公用浴室应采用自然通风

C 厨房应采用自然通风并设机械排风装置

D 老年人住宅卫生间的门下部应设不小于 30mm 的缝隙

7-59 以下哪项包括了初步设计文件的全部内容？（　　）

A 总平面图、设计总说明、有关专业设计图纸、主要设备和材料表

B 包括设计总说明和各专业设计说明的设计说明书、有关专业设计图纸、工程概算书、有关专业计算书、主要设备和材料表

C 设计总说明和各专业设计说明，工程总价估算，建筑平、立、剖面图

D 地形图，总平面图，区域规划图，建筑平、立、剖面图

7-60 在施工图设计阶段，建筑专业设计文件应包括（ ）。

A 设计总说明、设计图纸、土建工程预算

B 图纸目录、施工图设计说明、设计图纸、建筑专业预算

C 图纸目录、施工图设计说明、设计图纸、计算书

D 施工图设计说明、设计图纸、专业预算书、节能计算书

7-61 下列不属于绿色建筑评价标准要求的是（ ）。

A 场地内无排放超标的污染源

B 在建设过程中尽量维持原有场地地形地貌

C 在建设过程中的地基改造

D 严格控制玻璃幕墙的反射系数

7-62 哪些地区的公共建筑（单栋建筑面积大于 $800m^2$）体形系数不应大于0.4？（ ）

A 严寒地区A区和B区

B 严寒地区和寒冷地区

C 严寒地区、寒冷地区和夏热冬冷地区

D 严寒地区B区和寒冷地区

7-63 根据节能要求，乙类公共建筑外窗的可开启面积宜为（ ）。

A ≥室内地面面积的10%

B ≥外墙面积的15%

C ≥外窗面积的30%

D ≥外窗面积的40%

7-64 公共建筑要控制传热系数的部位除外墙、屋面、外窗外还应包括（ ）。

A 采暖楼梯间隔墙

B 阳台栏板

C 底面为室外的架空或外挑楼板

D 室内走道隔墙

7-65 下列设计规定中，哪一条不正确？（ ）

A 托儿所、幼儿园主要生活用房应获得冬至日2h的日照

B 老年人、残疾人卧室、起居室应获得冬至日2h的日照

C 医院、疗养院、病室、中小学教室半数以上的房间应获得2h的日照

D 住宅每套至少有一个居住空间获得日照

参考答案

7-1	A	7-2	C	7-3	D	7-4	B	7-5	A	7-6	C
7-7	D	7-8	A	7-9	B	7-10	B	7-11	B	7-12	C
7-13	B	7-14	D	7-15	B	7-16	C	7-17	D	7-18	B
7-19	C	7-20	C	7-21	D	7-22	C	7-23	A	7-24	D
7-25	A	7-26	B	7-27	D	7-28	C	7-29	B	7-30	C
7-31	C	7-32	A	7-33	C	7-34	B	7-35	A	7-36	A
7-37	B	7-38	C	7-39	C	7-40	B	7-41	C	7-42	A
7-43	C	7-44	A	7-45	D	7-46	D	7-47	C	7-48	B
7-49	A	7-50	B	7-51	D	7-52	B	7-53	C	7-54	A
7-55	C	7-56	B	7-57	B	7-58	B	7-59	B	7-60	C
7-61	C	7-62	B	7-63	C	7-64	C	7-65	A		

附录1　全国一级注册建筑师资格考试大纲

一、设计前期与场地设计（知识题）

1.1　场地选择

能根据项目建议书，了解规划及市政部门的要求。收集和分析必需的设计基础资料，从技术、经济、社会、文化、环境保护等各方面对场地开发做出比较和评价。

1.2　建筑策划

能根据项目建议书及设计基础资料，提出项目构成及总体构想，包括：项目构成、空间关系、使用方式、环境保护、结构选型、设备系统、建筑规模、经济分析、工程投资、建设周期等，为进一步发展设计提供依据。

1.3　场地设计

理解场地的地形、地貌、气象、地质、交通情况、周围建筑及空间特征，解决好建筑物布置、道路交通、停车场、广场、竖向设计、管线及绿化布置，并符合法规规范。

二、建筑设计（知识题）

2.1　系统掌握建筑设计的各项基础理论、公共和居住建筑设计原理；掌握建筑类别等级的划分及各阶段的设计深度要求；掌握技术经济综合评价标准；理解建筑与室内外环境、建筑与技术、建筑与人的行为方式的关系。

2.2　了解中外建筑历史的发展规律与发展趋势；了解中外各个历史时期的古代建筑与园林的主要特征和技术成就；了解现代建筑的发展过程、理论、主要代表人物及其作品；了解历史文化遗产保护的基本原则。

2.3　了解城市规划、城市设计、居住区规划、环境景观及可持续发展建筑设计的基础理论和设计知识。

2.4　掌握各类建筑设计的标准、规范和法规。

三、建筑结构

3.1　对结构力学有基本了解，对常见荷载、常见建筑结构形式的受力特点有清晰概念，能定性识别杆系结构在不同荷载下的内力图、变形形式及简单计算。

3.2　了解混凝土结构、钢结构、砌体结构、木结构等结构的力学性能、使用范围、主要构造及结构概念设计。

3.3　了解多层、高层及大跨度建筑结构选型的基本知识、结构概念设计；了解抗震设计的基本知识，以及各类结构形式在不同抗震烈度下的使用范围；了解天然地基和人工地基的类型及选择的基本原则；了解一般建筑物、构筑物的构件设计与计算。

四、建筑物理与建筑设备

4.1　了解建筑热工的基本原理和建筑围护结构的节能设计原则；掌握建筑围护结构的保温、隔热、防潮的设计，以及日照、遮阳、自然通风方面的设计。

4.2　了解建筑采光和照明的基本原理，掌握采光设计标准与计算；了解室内外环境照明对光和色的控制；了解采光和照明节能的一般原则和措施。

4.3　了解建筑声学的基本原理；了解城市环境噪声与建筑室内噪声允许标准；了解建筑隔声设计与吸声材料和构造的选用原则；了解建筑设备噪声与振动控制的一般原则；了解室内音质评价的主要指

标及音质设计的基本原则。

4.4 了解冷水储存、加压及分配，热水加热方式及供应系统；了解建筑给排水系统水污染的防治及抗震措施；了解消防给水与自动灭火系统、污水系统及透气系统、雨水系统和建筑节水的基本知识以及设计的主要规定和要求。

4.5 了解采暖的热源、热媒及系统，空调冷热源及水系统；了解机房（锅炉房、制冷机房、空调机房）及主要设备的空间要求；了解通风系统、空调系统及其控制；了解建筑设计与暖通、空调系统运行节能的关系及高层建筑防火排烟；了解燃气种类及安全措施。

4.6 了解电力供配电方式，室内外电气配线，电气系统的安全防护，供配电设备，电气照明设计及节能，以及建筑防雷的基本知识；了解通信、广播、扩声、呼叫、有线电视、安全防范系统、火灾自动报警系统，以及建筑设备自控、计算机网络与综合布线方面的基本知识。

五、建筑材料与构造

5.1 了解建筑材料的基本分类：了解常用材料（含新型建材）的物理化学性能、材料规格、使用范围及其检验、检测方法；了解绿色建材的性能及评价标准。

5.2 掌握一般建筑构造的原理与方法，能正确选用材料，合理解决其构造与连接；了解建筑新技术、新材料的构造节点及其对工艺技术精度的要求。

六、建筑经济、施工与设计业务管理

6.1 了解基本建设费用的组成；了解工程项目概、预算内容及编制方法；了解一般建筑工程的技术经济指标和土建工程分部分项单价；了解建筑材料的价格信息，能估算一般建筑工程的单方造价；了解一般建设项目的主要经济指标及经济评价方法；熟悉建筑面积的计算规则。

6.2 了解砌体工程、混凝土结构工程、防水工程、建筑装饰装修工程、建筑地面工程的施工质量验收规范基本知识。

6.3 了解与工程勘察设计有关的法律、行政法规和部门规章的基本精神；熟悉注册建筑师考试、注册、执业、继续教育及注册建筑师权利与义务等方面的规定；了解设计业务招标投标、承包发包及签订设计合同等市场行为方面的规定；熟悉设计文件编制的原则、依据、程序、质量和深度要求；熟悉修改设计文件等方面的规定；熟悉执行工程建设标准，特别是强制性标准管理方面的规定；了解城市规划管理、房地产开发程序和建设工程监理的有关规定；了解对工程建设中各种违法、违纪行为的处罚规定。

七、建筑方案设计（作图题）

检验应试者的建筑方案设计构思能力和实践能力，对试题能做出符合要求的答案，包括：总平面布置、平面功能组合、合理的空间构成等，并符合法规规范。

八、建筑技术设计（作图题）

检验应试者在建筑技术方面的实践能力，对试题能做出符合要求的答案，包括：建筑剖面、结构选型与布置、机电设备及管道系统、建筑配件与构造等，并符合法规规范。

九、场地设计（作图题）

检验应试者场地设计的综合设计与实践能力，包括：场地分析、竖向设计、管道综合、停车场、道路、广场、绿化布置等，并符合法规规范。

全国一级注册建筑师资格考试各科目考试题型及时间表

序号	科　目	考试题型	考试时间（小时）
一	设计前期与场地设计	单选	2.0
二	建筑设计	单选	3.5

续表

序号	科　　目	考试题型	考试时间（小时）
三	建筑结构	单选	4.0
四	建筑物理与建筑设备	单选	2.5
五	建筑材料与构造	单选	2.5
六	建筑经济、施工与设计业务管理	单选	2.0
七	建筑方案设计	作图	6.0
八	建筑技术设计	作图	6.0
九	场地设计	作图	3.5
合　　计			31.0

说明：注建［2008］1号文件更改建筑技术设计科目考试时间为6.0小时。

附录2　全国一级注册建筑师资格考试规范、标准及主要参考书目

一、设计前期与场地设计（知识题）

1. 中国建设项目环境保护设计规定（87），国环字第002号
2. 民用建筑设计通则 JGJ 37—87
3. 城市居住区规划设计规范 GB 50180—93（2016年版）
4. 城市道路交通规划设计规范 GB 50220—95
5. 建筑设计资料集（第二版）有关章节，1994年6月
6. 余庆康编著．建筑与规划．北京：中国建筑工业出版社，1995（其中第4章选址和用地）
7. 其他有关建筑防火、抗震、防洪、气象、制图标准等规范
8. 国家规范有关总平面设计部分

二、建筑设计（知识题）

1. 建筑构图有关原理
2. 张文忠主编．公共建筑设计原理（第二版）．中国建筑工业出版社
3. 朱昌廉主编．住宅建筑设计原理．中国建筑工业出版社
4. 建筑设计资料集（第二版）．民用建筑设计有关内容．中国建筑工业出版社
5. 《建筑工程设计文件编制深度的规定》等有关文件
6. 刘敦桢主编．中国古代建筑史．中国建筑工业出版社
7. 陈志华著．外国建筑史（十九世纪以前）．中国建筑工业出版社
8. 清华大学等编著．外国近现代建筑史．中国建筑工业出版社
9. 潘谷西主编．中国建筑史编写组．中国建筑史．中国建筑工业出版社
10. 李德华主编．城市规划原理（第二版）．中国建筑工业出版社
11. 夏葵，施燕编著．生态可持续建筑．中国建筑工业出版社
12. 林玉莲，胡正凡编著．环境心理学．中国建筑工业出版社
13. 各类民用建筑设计标准及规范

三、建筑结构

1. 高等院校教材（供建筑学专业用者）

第一分册：重庆建筑工程学院编．建筑力学．理论力学（静力学部分）．高等教育出版社

第二分册：干光瑜，秦惠民编．材料力学．（杆件的压缩、拉伸、剪切、扭转和弯曲的基本知识）．高等教育出版社

第三分册：湖南大学编．结构力学（静定部分）．高等教育出版社
建筑抗震设计．高等教育出版社
黎钟，高云虹编．钢结构．高等教育出版社
郭继武编．建筑地基基础．高等教育出版社
郭继武编．混凝土结构与砌体结构．高等教育出版社

2. 有关规范、标准

建筑结构荷载规范、砌体结构设计规范、木结构设计规范、钢结构设计规范、混凝土结构设计规

范、建筑地基基础设计规范、建筑抗震设计规范、钢筋混凝土高层建筑结构设计与施工规程、建筑结构制图标准等规范、标准中属于建筑师应知应会的内容。

四、建筑物理与建筑设备

建筑物理：

1. 刘加平主编．建筑物理（第三版）：高校建筑学与城市规划专业教材．中国建筑工业出版社，2000.
2. 建筑设计资料集（第二版）（8、9、10）．中国建筑工业出版社，1994.
3. 中国建筑科学研究院主编．民用建筑节能设计标准（采暖居住建筑部分）JGJ 26—95．中国建筑工业出版社
4. 中国建筑科学研究院主编．夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准 JGJ 134—2001．中国建筑工业出版社
5. 中国建筑科学研究院主编．民用建筑热工设计规范 GB 50176—93．中国建筑工业出版社
6. 中国建筑科学研究院主编．建筑采光设计标准 GB/T 50033—2001．中国建筑工业出版社
7. 中国建筑科学研究院主编．民用建筑照明设计标准 GBJ 133—90．中国计划出版社
8. 中国建筑科学研究院主编．民用建筑隔声设计规范 GBJ 118—88．中国计划出版社
9. 国家环境保护局监测总站主编．城市区域环境噪声标准 GB 3096—93．国家环保出版社

建筑设备：

1. 建筑给水排水设计手册．中国建筑工业出版社，1992
2. 建筑给水排水设计规范 GBJ 15—88
3. 建筑设计防火规范 GBJ 16—87（2001 年版）
4. 高层民用建筑设计防火规范 GB 50045—95（2001 年版）
5. 自动喷水灭火系统设计规范 GB 50084—2001
6. 采暖通风与空气调节设计规范 GBJ 19—87
7. 民用建筑热工设计规范 GB 50176—93
8. 民用建筑节能设计标准（采暖居住建筑部分）JGJ 26—95
9. 夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准 JGJ 134—2001
10. 锅炉房设计规范 GB 50041—92
11. 城镇燃气设计规范 GB 50028—93
12. 陆耀庆主编．实用供热空调设计手册（上下册）（第二版）．中国建筑工业出版社，2008.
13. 林琅编．现代建筑电气技术资质考试复习问答．中国电力出版社，2002.
14. 民用建筑电气设计规范 JGJ/T 16—92
15. 低压配电设计规范 GB 50054—94
16. 10kV 及以下变电所设计规范 GB 50053—94
17. 供配电系统设计规范 GB 50052—95
18. 建筑物防雷设计规范 GB 50057—94（2000 年版）
19. 民用建筑照明设计标准 GBJ 133—90
20. 火灾自动报警系统设计规范 GB 50116—98
21. 建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范 GB/T 50311—2000

五、建筑材料与构造

1. 高等院校教材：《建筑材料》、《建筑构造》
2. 王寿华，马芸芳，姚庭舟编．实用建筑材料学．中国建筑工业出版社，1998.
3. 陕西省建筑设计研究院编．建筑材料手册（第四版）．中国建筑工业出版社，2000.
4. 有关规定、规范：

   屋面、地面、楼面、防水、装饰、砌体、玻璃幕墙等工程施工及验收规范有关部分

5. 中国新型建筑材料集. 中国建筑工业出版社，1992.

六、建筑经济、施工与设计业务管理

建筑经济：

1. 全国注册建筑师管理委员会编. 一级注册建筑师资格考试手册
2. 全国注册建筑师管理委员会组织编写. 建筑师技术经济与管理读本
3. 建设项目经济评价方法与参数（第2版）. 中国计划出版社
4. 概、预算定额（土建部分）

建筑施工：

1. 砌体工程施工质量验收规范 GB 50203—2002
2. 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB 50204—2002
3. 屋面工程质量验收规范 GB 50207—2002
4. 地下防水工程质量验收规范 GB 50208—2002
5. 建筑地面工程施工质量验收规范 GB 50209—2002
6. 建筑装饰装修工程质量验收规范 GB 50210—2002

设计业务管理：

法律：

1. 中华人民共和国建筑法（主席令第91号）
2. 中华人民共和国招标投标法（主席令第21号）
3. 中华人民共和国城市房地产管理法（主席令第29号）
4. 中华人民共和国合同法（主席令第15号），总则第一章至第四章及第十六章（建设工程合同）
5. 中华人民共和国城市规划法（主席令第23号）

行政法规：

6. 中华人民共和国注册建筑师条例（国务院第184号令）
7. 建设工程勘察设计管理条例（国务院第293号令）
8. 建设工程质量管理条例（国务院第279号令）

部门规章：

9. 中华人民共和国注册建筑师条例实施细则（建设部第52号令）
10. 实施工程建设强制性标准监督规定（建设部第81号令）
11. 工程建设若干违法违纪行为处罚办法（建设部第68号令）
12. 建筑工程设计招标投标管理办法（建设部第82号令）

注：全国注册建筑师管理委员会2004年4月21日通知：每年考试所使用的规范、标准，以本考试年度上一年12月31日以前正式实施的规范、标准为准。

现行常用建筑法规、规范、规程、标准一览表（截至2017年底）

序号	编　号	名　称	被代替编号
法律、法规			
1		中华人民共和国建筑法(2011年7月1日起施行)	
2		中华人民共和国城乡规划法(2008年1月1日起施行)	
3		中华人民共和国安全生产法(2014年12月1日起施行)	

续表

序号	编　　号	名　　称	被代替编号
4		中华人民共和国环境保护法(2015年1月1日起施行)	
5		中华人民共和国注册建筑师条例(1995年9月23日起施行)	
6		中华人民共和国注册建筑师条例实施细则(2008年3月15日起施行)	
7		中华人民共和国招标投标法(2000年1月1日起施行)	
8		中华人民共和国建筑法(2011年修正版，2011年7月1日起实施)	
9		中华人民共和国城市房地产管理法(2007年8月30日第一次修正，2009年8月27日第二次修正)	
10		建设工程勘察设计管理条例(2015年6月12日公布，自公布之日起施行)	
11		建设工程质量管理条例(2000年1月30日起施行)	
12		建筑工程设计文件编制深度规定(2017年1月1日起施行)	2008年版
总图、规划、道路			
1	GB 50137—2011	城市用地分类与规划建设用地标准	GBJ 137—90
2	GB 50925—2013	城市对外交通规划规范	
3	GB 50220—95	城市道路交通规划设计规范	
4	GB 50289—2016	城市工程管线综合规划规范	GB 50289—98
5	CJJ 83—2016	城乡建设用地竖向规划规范	CJJ 83—99
6	GB/T 51163—2016	城市绿线划定技术规范	
7	GB 50180—93	城市居住区规划设计规范(2016年版)	(2002年版)
8	GB/T 51149—2016	城市停车规划规范	
9	CJJ 37—2012	城市道路工程设计规范(2016年版)	局部修订
10	GB/T 50103—2010	总图制图标准	GB/T 50103—2001
11	CJJ/T 97—2003	城市规划制图标准	
12	GB 50026—2007	工程测量规范	
13	GB 50201—2014	防洪标准	GB 50201—94
14	GB 50805—2012	城市防洪工程设计规范	CJJ 50—1992
15	GB 50413—2007	城市抗震防灾规划标准	

续表

序号	编　　号	名　　称	被代替编号
16	GB 51080—2015	城市消防规划规范	
17	CJJ/T 135—2009	透水水泥混凝土路面技术规程	
18	CJJ/T 190—2012	透水沥青路面技术规程	
19	CJJ/T 188—2012	透水砖路面技术规程	
		建　　筑	
1	GB/T 50353—2013	建筑工程建筑面积计算规范	GB/T 50353—2005
2	GB/T 50104—2010	建筑制图标准	GB/T 50104—2001
3	GB/T 50001—2010	房屋建筑制图统一标准	GB/T 50001—2001
4	GB/T 50002—2013	建筑模数协调标准	GBJ 2—86、 GB/T 50100—2001
5	GB/T 50504—2009	民用建筑设计术语标准	
6	GB 50352—2005	民用建筑设计通则	JGJ 37—1987
7	GB 50763—2012	无障碍设计规范	JGJ 50—2001
8	GB/T 50378—2014	绿色建筑评价标准	GB/T 50378—2006
9	GB 50096—2011	住宅设计规范	GB 50096—99
10	GB 50368—2005	住宅建筑规范	
11	GB/T 50362—2005	住宅性能评定技术标准	
12	GB 50340—2016	老年人居住建筑设计规范	老年人居住建筑设计标准 GB/T 50340—2003 老年人建筑设计规范 JGJ 122—99
13	GB 50867—2013	养老设施建筑设计规范	
14	JGJ 39—2016	托儿所、幼儿园建筑设计规范	JGJ 39—87
15	GB 50099—2011	中小学校设计规范	GBJ 99—86
16	JGJ 67—2006	办公建筑设计规范	JGJ 67—1989
17	JGJ 36—2016	宿舍建筑设计规范	JGJ 36—2005
18	JGJ 62—2014	旅馆建筑设计规范	
19	JGJ 58—2008	电影院建筑设计规范	JGJ 58—1988
20	JGJ 57—2016	剧场建筑设计规范	JGJ 57—2000
21	JGJ 218—2010	展览建筑设计规范	
22	JGJ/T 41—2014	文化馆建筑设计规范	JGJ/T 41—87(试行)
23	JGJ 25—2010	档案馆建筑设计规范	JGJ 25—2000
24	JGJ 38—2015	图书馆建筑设计规范	JGJ 38—99
25	JGJ 66—2015	博物馆建筑设计规范	JGJ 66—91
26	JGJ 48—2014	商店建筑设计规范	JGJ 48—88
27	JGJ 31—2003	体育建筑设计规范	
28	GB 50226—2007	铁路旅客车站建筑设计规范(2011 年版)	GB 50226—95
29	GB 50091—2006	铁路车站及枢纽设计规范	
30	JGJ/T 60—2012	交通客运站建筑设计规范	JGJ 60—99/JGJ 86—92

续表

序号	编　　号	名　　称	被代替编号
31	CJJ 14—2005	城市公共厕所设计标准	
32	GB 51039—2014	综合医院建筑设计规范	JGJ 49—88
33	GB 50849—2014	传染病医院建筑设计规范	
34	GB 50333—2013	医院洁净手术部建筑技术规范	GB 50333—2002
35	GB 50038—2005	人民防空地下室设计规范	GB 50038—94
36	JGJ 100—2015	车库建筑设计规范	原《汽车库建筑设计规范》JGJ 100—98
37	GB 50041—2008	锅炉房设计规范	GB 50041—92
38	JGJ/T 229—2010	民用建筑绿色设计规范	
39	GB/T 50668—2011	节能建筑评价标准	
40	GB 50037—2013	建筑地面设计规范	GB 50037—96
41	GB/T 50947—2014	建筑日照计算参数标准	
42	GB/T 50033—2013	建筑采光设计标准	GB 50033—2001
43	GB 50118—2010	民用建筑隔声设计规范	GBJ 118—88
44	GB 50121—2005	建筑隔声评价标准	
45	GB/T 50356—2005	剧场、电影院和多用途厅堂建筑声学设计规范	
46	JGJ/T 131—2012	体育场馆声学设计及测量规程	JGJ/T 131—2000
47	GB 50325—2010	民用建筑工程室内环境污染控制规范(2013 年版)	GB 50325—2001
		结　　构	
1	GB/T 50105—2010	建筑结构制图标准	GB/T 50105—2001
2	GB 50068—2001	建筑结构可靠度设计统一标准	GBJ 68—84
3	GB/T 50083—2014	工程结构设计基本术语标准	GB/T 50083—97
4	GB 50223—2008	建筑工程抗震设防分类标准	GB 50223—2004
5	GB 50153—2008	工程结构可靠性设计统一标准	GB 50153—92
6	JGJ/T 97—2011	工程抗震术语标准	JGJ/T 97—95
7	GB 50011—2010	建筑抗震设计规范	局部修订
8	GB 50009—2012	建筑结构荷载规范	GB 50009—2001(2006 年版)
9	GB 50003—2011	砌体结构设计规范	GB 50003—2001
10	GB 50010—2010	混凝土结构设计规范	局部修订
11	JGJ 369—2016	预应力混凝土结构设计规范	
12	JGJ 3—2010	高层建筑混凝土结构技术规程	JGJ 3—2002
13	GB 50005—2003	木结构设计规范(2005 年版)	GBJ 5—88
14	GB/T 51226—2017	多高层木结构建筑技术标准	
15	GB 50017—2003	钢结构设计规范	GBJ 17—88
16	GB 50007—2011	建筑地基基础设计规范	GB 50007—2002
17	JGJ 79—2012	建筑地基处理技术规范	JGJ 79—2002
18	GB 50021—2001	岩土工程勘察规范(2009 年版)	GB 50021—94
19	JGJ 209—2010	轻型钢结构住宅技术规程	
20	JGJ 116—2009	建筑抗震加固技术规程	
21	JGJ 7—2010	空间网格结构技术规程	JGJ 7—91 和 JGJ 61—2003

续表

序号	编　　号	名　　称	被代替编号
22	GB 50422—2017	预应力混凝土路面工程技术规范	GB 50422—2007
23	JGJ 339—2015	非结构构件抗震设计规范	
		给排水	
1	GB/T 50106—2010	建筑给水排水制图标准	GB/T 50106—2001
2	GB/T 50125—2010	给水排水工程基本术语标准	
3	GB 50015—2003	建筑给水排水设计规范(2009 年版)	GBJ 15—88
4	GB 50013—2006	室外给水设计规范	GBJ 13—86
5	GB 50014—2006	室外排水设计规范(2014 年版)	GBJ 14—87
6	GB 50336—2002	建筑中水设计规范	
7	GB 50318—2000	城市排水工程规划规范	
8	CJJ 140—2010	二次供水工程技术规程	
9	GB 50555—2010	民用建筑节水设计标准	
		暖通、空调、燃气	
1	GB/T 50114—2010	暖通空调制图标准	GB/T 50114—2001
2	GB 50736—2012	民用建筑供暖通风与空气调节设计规范	GB 50019—2003
3	JGJ 26—2010	严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准	JGJ 26—95
4	JGJ 75—2012	夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准	JGJ 75—2003
5	JGJ 134—2010	夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准	JGJ 134—2001
6	GB 50176—2016	民用建筑热工设计规范	GB 50176—93
7	GB 50189—2015	公共建筑节能设计标准	
8	JGJ 176—2009	公共建筑节能改造技术规范	
9	JGJ/T 177—2009	公共建筑节能检测标准	
10	JGJ/T 132—2009	居住建筑节能检测标准	JGJ/T 132—2001
11	JGJ/T 129—2012	既有居住建筑节能改造技术规程	JGJ 129—2000
12	CJJ/T 185—2012	城镇供热系统节能技术规范	
13	GB/T 50785—2012	民用建筑室内热湿环境评价标准	
14	GB 50028—2006	城镇燃气设计规范	GB 50028—93
15	GB 50364—2005	民用建筑太阳能热水系统应用技术规范	
16	JGJ 142—2012	辐射供暖供冷技术规程	JGJ 142—2004
		电　　气	
1	GB/T 50786—2012	建筑电气制图标准	
2	JGJ 16—2008	民用建筑电气设计规范	JGJ/T 16—92
3	JGJ 242—2011	住宅建筑电气设计规范	
4	JGJ 310—2013	教育建筑电气设计规范	
5	JGJ 392—2016	商店建筑电气设计规范	
6	GB 50314—2015	智能建筑设计标准	GB/T 50314—2006
7	GB 50311—2016	综合布线系统工程设计规范	GB 50311—2007
8	GB 50057—2010	建筑物防雷设计规范	GB 50057—94
9	GB 50052—2009	供配电系统设计规范	GB 50052—95
10	GB 50034—2013	建筑照明设计标准	GB 50034—2004

续表

序号	编　　号	名　　称	被代替编号
11	JGJ/T 119—2008	建筑照明术语标准	JGJ/T 119—98
12	JGJ 203—2010	民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范	
		消　　防	
1	GB 50016—2014	建筑设计防火规范	建筑设计防火规范 GB 50016—2006 高层民用建筑设计防火规范 GB 50045—95
2	GB 50067—2014	汽车库、修车库、停车场设计防火规范	GB 50067—97
3	GB 50222—95	建筑内部装修设计防火规范(2001 年版)	
4	GB 50098—2009	人民防空工程设计防火规范	GB 50098—98
5	GB 50974—2014	消防给水及消火栓系统技术规范	
6	GB 50116—2013	火灾自动报警系统设计规范	GB 50116—98
7	GB 50084—2001	自动喷水灭火系统设计规范(2005 年版)	GBJ 84—85
		施　　工	
1	GB/T 50841—2013	建设工程分类标准	
2	GB/T 50375—2016	建筑工程施工质量评价标准	GB/T 50375—2006
3	GB/T 50502—2009	建筑施工组织设计规范	
4	GB 50345—2012	屋面工程技术规范	GB 50345—2004
5	GB 50207—2012	屋面工程质量验收规范	GB 50207—2002
6	GB 50693—2011	坡屋面工程技术规范	
7	JGJ 155—2013	种植屋面工程技术规程	JGJ 155—2007
8	JGJ 230—2010	倒置式屋面工程技术规程	
9	JGJ 255—2012	采光顶与金属屋面技术规程	
10	GB 50204—2015	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB 50204—2002(2011 年版)
11	JGJ/T 17—2008	蒸压加气混凝土建筑应用技术规程	
12	JGJ/T 14—2011	混凝土小型空心砌块建筑技术规程	JGJ/T 14—2004
13	JGJ 126—2015	外墙饰面砖工程施工及验收规程	
14	JGJ/T 220—2010	抹灰砂浆技术规程	
15	JGJ/T 235—2011	建筑外墙防水工程技术规程	
16	JGJ 144—2004	外墙外保温工程技术规程	
17	JG/T 372—2012	建筑变形缝装置	
18	GB 51004—2015	建筑地基基础工程施工规范	
19	GB 50202—2016	建筑地基基础工程施工质量验收规范	GB 50202—2002
20	GB 50108—2008	地下工程防水技术规范	GB 50108—2001
21	GB 50209—2010	建筑地面工程施工质量验收规范	GB 50209—2002
22	GB 50330—2013	建筑边坡工程技术规范	GB 50330—2002
23	JGJ 120—2012	建筑基坑支护技术规程	JGJ 120—99
24	JGJ/T 104—2011	建筑工程冬期施工规程	JGJ/T 104—97
25	GB 50156—2012	汽车加油加气站设计与施工规范	GB 50156—2002
		材　　料	

续表

序号	编　　号	名　　称	被代替编号
1	GB 6566—2010	建筑材料放射性核素限量	GB 6566—2001
2	GB 18580—2001	室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量	
3	GB/T 7106—2008	建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法	GB/T 7106—2002、GB/T 7107—2002、GB/T 7108—2002、GB/T 13685—1992、GB/T 13686—1992
4	GB/T 8484—2008	建筑外门窗保温性能分级及检测方法	GB/T 8484—2002、GB/T 16729—1997
5	GB/T 8485—2008	建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法	GB/T 8485—2002、GB/T 16730—1997
6	JGJ 214—2010	铝合金门窗工程技术规范	
7	JGJ 103—2008	塑料门窗工程技术规程	JGJ 103—96
8	GB 12955—2008	防火门	GB 12955—1991、GB 14101—1993
9	GB 16809—2008	防火门	GB 16809—1997
10	JGJ 113—2015	建筑玻璃应用技术规程	JGJ 113—2009
11	JGJ/T 29—2015	建筑涂饰工程施工及验收规程	JGJ/T 29—2003
12	JG 138—2010	建筑玻璃点支承装置	JG 138—2001
13	GB/T 17748—2016	建筑幕墙用铝塑复合板	GB/T 17748—2008
14	GB 16776—2005	建筑用硅酮结构密封胶	GB 16776—1997
15	JGJ/T 191—2009	建筑材料术语标准	
		装　　修	
1	JGJ 367—2015	住宅室内装饰装修设计规范	
2	JGJ 345—2014	公共建筑吊顶工程技术规程	
3	JGJ 133—2001	金属与石材幕墙工程技术规范	
4	JGJ 102—2003	玻璃幕墙工程技术规范	JGJ 102—96
5	JGJ 298—2013	住宅室内防水工程技术规范	
6	JGJ/T 157—2014	建筑轻质条板隔墙技术规程	JGJ/T 157—2008
7	JGJ/T 175—2009	自流平地面工程技术规程	
8	JGJ 237—2011	建筑遮阳工程技术规范	
9	GB 50327—2001	住宅装饰装修工程施工规范	
10	GB 50210—2001	建筑装饰装修工程质量验收规范	
11	JGJ/T 29—2015	建筑涂饰工程施工及验收规程	JGJ/T 29—2003
12	GB 50325—2010	民用建筑工程室内环境污染控制规范(2013年版)	GB 50325—2001
		园　　林	
1	GB 50420—2007	城市绿地设计规范	局部修订
2	GB 51192—2016	公园设计规范	CJJ 48—92
3	CJJ 267—2017	动物园设计规范	
		其　　他	
1	GB/T 50319—2013	建设工程监理规范	GB/T 50319—2000

续表

序号	编　　号	名　　称	被代替编号
2	GB 50500—2013	建设工程工程量清单计价规范	GB 50500—2008
3	GB/T 51095—2015	建设工程造价咨询规范	
4	CJJ 47—2006	生活垃圾转运站技术规范	

附录3　2017年度全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项

一、报考

考生应按考务文件的规定报名参加考试，严禁在专业、学历、工作经验及职业实践等方面弄虚作假，骗取报考资格。对弄虚作假骗取考试资格的，依据《专业技术人员资格考试违纪违规行为处理规定》处理。

二、职业实践要求

根据《关于〈一级注册建筑师职业实践登记手册〉有关事项的通知》（注建秘〔2015〕4号），全国注册建筑师管理委员会不再统一印制《一级注册建筑师职业实践登记手册》，报考人员可在住房和城乡建设部执业资格注册中心网站（www. pqrc. org. cn）上下载《一级注册建筑师职业实践登记手册》标准格式的电子文档，打印后按照职业实践内容填写，已经持有的《一级注册建筑师职业实践登记手册》可继续使用。

三、考试大纲及成绩有效期

2017年度全国一、二级注册建筑师资格考试大纲、科目及成绩有效期等保持不变，暂停考试的年份（2015年和2016年）不计入成绩有效期。

四、考试时间

2017年度全国一级注册建筑师资格考试时间在5月的2个连续的周末进行，请注意考试时间及科目安排，以免耽误考试。

五、参加知识题考试

1. 考生应携带2B铅笔、橡皮、无声及无文本编辑功能的计算器参加考试。

2. 在答题前，考生必须认真阅读印于试卷封二的“应试人员注意事项”，必须将工作单位、姓名、准考证号如实填写在试卷规定的栏目内，将姓名和准考证号填写并填涂在答题卡相应的栏目内。在其他位置书写单位、姓名、准考证号等信息的按违纪违规行为处理。

3. 按题号在答题卡上将所选选项对应的信息点用2B铅笔涂黑。如有改动，必须用橡皮擦净痕迹，以防电脑阅卷时误读。

六、参加作图题考试

1. 考生于考试前30分钟进入考场做准备。

2. 考生应携带以下工具和文具参加作图题考试：图板、无声及无文本编辑功能的计算器，三角板一套，圆规，丁字尺，比例尺，建筑模板，绘图笔一套，铅笔，橡皮，订书机，刮图刀片，胶带纸等。不得携带草图纸、涂改液、涂改带等。参加一级注册建筑师“建筑技术设计”和“场地设计”科目考试的考生还应携带2B铅笔。

3. 正式答题前，考生必须认真阅读本作图题考试科目的“应试人员注意事项”，将姓名、准考证号如实填写在试卷封面规定的栏目内，姓名、准考证号应用正体书写，清晰并易于辨识。参加“建筑技术设计”和“场地设计”科目考试的考生，还须将姓名和准考证号填写并填涂在答题卡相应的栏目内。

4. 作图题必须按规定的比例用黑色绘图笔绘制在试卷上。所有线条应光洁、清晰，不易擦去。各科目里若有允许徒手绘制的线条，其有关说明见相应作图题科目“应试人员注意事项”中的规定。

5. 考生可将试卷拆开以便作答，作答完毕后由考生本人将全部试卷按照页码编号顺序用订书机重新

装订成册，订书钉应订在封面指定位置。

6.“建筑技术设计”和“场地设计”两个作图题考试科目试卷上有选择题，考生按下列三个步骤完成作答：(1) 作图；(2) 根据作图完成选择题作答，并将所选选项用黑色墨水笔填写在括号内；(3) 根据选择题作答结果填涂答题卡，按题号在答题卡上将所选选项对应的信息点用 2B 铅笔涂黑。漏做其中任一步骤均视为无效卷，不予评分。所选选项必须写在括号内，不写、写在括号外或用“√”、“×”等符号表示的，人工复评时不予认可，不予评分。选择题只能选择一个正确答案，且试卷上选择题所选答案必须与答题卡所填涂答案一致。

7. 作图题试卷有下列情形之一，造成无法评分的，后果由个人负责：

(1) 姓名和准考证号填写错误的；

(2) 试卷缺页的；

(3)“建筑技术设计”或“场地设计”科目作图选择题与答题卡选项不一致的；

(4)“建筑技术设计”或“场地设计”科目的作图选择题、答题卡作答空缺的；

(5)“建筑技术设计”或“场地设计”科目试卷上的作图选择题未按规定填写答案的。

8. 特别提请注意，作图题试卷有下列情况之一的，按违纪违规行为处理：

(1) 用彩色笔、铅笔、非制图用圆珠笔及泛蓝色钢笔等非黑色绘图笔制图的；

(2) 将草图纸夹带或粘贴在试卷上的；

(3) 在试卷指定位置以外书写姓名、准考证号，或在试卷上做与答题无关标记的；

(4) 使用涂改液或涂改带修改图纸的。

附录4　解读《2017年考生注意事项》

郭保宁

由于工作关系，笔者自1992年陪同叶如棠部长考察美国注册建筑师制度及编写注册建筑师条例以来，绝大部分时光都在从事注册建筑师考试的组织工作直至退休。在工作中发现考生因备考不充分、缺少具有针对性的应试技巧、对题目作答要求不够重视等非技术因素造成考试成绩不理想的情况时有发生。每年布置考试考务工作的文件均附有《××××年度全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项》，本文旨在结合本人所了解的情况和个人理解对《考生注意事项》做逐条解读，以便广大考生更有针对性地做好备考工作。

一、报考

考生参加考试，考务机构需要按规定的报考条件确认考生是否具备考试资格，骗取考试资格的行为一经发现，需按上述规定对考生做出停考处理。所以，希望考生做到如实申报，在个人执业生涯中不留任何不良记录。

二、职业实践要求

完成手册所要求的实践科目和学时，是考生必备的报考条件之一。

三、考试大纲及成绩有效期

在国务院清理规范各类职业资格期间，一、二级注册建筑师在2015年和2016年暂停了考试。恢复考试后，为消除考生的疑虑，需要重申没有改变考试规则，且8年成绩有效期的年份计算中不包括2015年和2016年两个年份。

四、考试时间

2014年及以前的一级注册建筑师考试时间均在周六至周二连续四天中借用学校教室进行。由于近年来对学校教育的重视，一些地方无法做到周一、周二停课，因此考试时间做了相应变动。这也从客观上缓解了考生连续四天考试的压力。

五、参加知识题考试

一级注册建筑师资格考试中有6个考试科目为知识题，它们是："设计前期与场地设计"、"建筑设计"、"建筑结构"、"建筑物理与建筑设备"、"建筑材料与构造"、"建筑经济、施工与设计业务管理"；二级注册建筑师资格考试中有2个考试科目为知识题，它们是："建筑结构与设备"和"法律、法规、经济与施工"。知识题考题的题型全部为单项选择题，每一个选择题都有一个提出问题的题干，题干由疑问句或不完全陈述句构成，后附4个选项供选择，其中只有1个为正确选项，考生对这种标准化的考试方式应当不陌生。

1.2B铅笔用于填涂答题卡，建议在正规商店购买2B铅笔，以确保用笔质量。"无声及无文本编辑功能"是人力资源与社会保障部人事考试中心对各类资格考试用计算器的统一要求。

2.考试前，监考人员会提前下发试卷并留出充足的时间让考生阅读"应试人员注意事项"，并在试卷及答题卡上填写单位、姓名、准考证号等信息。考生一定要认真完成，切不可为多争取几分钟的时间而过早开始审题答题。实际考试工作中，有些案例就是因为考生违反"应试人员注意事项"或填写、填涂错误造成的。在其他位置书写单位、姓名、准考证号等信息的按违纪违规行为处理。

六、参加作图题考试

注册建筑师考试作图题分为两类。一类为作图选择题，既要求作图，又要求在试卷和答题卡上填写或填涂选择题选项；它们是：一级注册建筑师的“建筑技术设计”和“场地设计”考试科目。另一类为单纯作图题，只需要完成作图即可；考试科目为一级注册建筑师的“建筑方案设计”和二级注册建筑师的“场地与建筑设计”、“建筑构造与详图”。作图题主要是考察考生的方案构思能力、工程实践能力和表达能力，这是建筑师的看家本事，也是众多考生通过九科考试前的扫尾科目，这就更需要考生事先了解作图题的考试方式和作答要求。

1. 希望考生尽早进入考场，提前做好布置图板、准备绘图用具等工作。

2. 多准备一些工具和文具可以做到有备无患，其中有的无数量与规格要求，如各类建筑模板建议多带，以备可能出现的多种用场。绘图笔（黑色墨水），建议带常用规格、不同粗细的不少于 3 支，2B 铅笔专用于填涂答题卡。考场上将为每位考生统一配发草图纸。用涂改液或涂改带修改图纸者，其试卷按违规卷处理，不予评分。

3. 正式答题前，切记认真阅读本作图题考试科目的“应试人员注意事项”！每年都有因未按要求作答而影响考试成绩者出现。2003 年以来，一级注册建筑师资格考试中的“建筑技术设计”和“场地设计”两门作图题考试结束后，均先由电脑对考生的答题卡进行读卡评分，根据考生的读卡成绩决定其考卷能否进入下一步——人工复评。所以，这两门作图题考试均配有答题卡，考生要在答题卡相应的栏目内填写姓名和填涂准考证号；建议考生仔细填写、填涂，并核对这部分内容。

4. 试卷的“应试人员注意事项”中有可能对徒手绘制线条的范围做出规定，这主要是为了便于考生提高制图速度。但有两点需要注意：1. 画长线条时，再好的徒手功夫也没有在尺上画得快；2. 画建筑单元模块时，用模板要比徒手画图快。至于借助工具还是徒手绘图，关键是看哪个速度更快。

5. 考生可将试卷拆开以便作答，拆开试卷的考生要注意保管好自己的每一页试卷，往年考试中曾发生过被抄袭及破损的情况。作答完毕后，考生本人应将全部试卷按照页码编号顺序用订书机重新装订成册。试卷装订漏页有可能会被带离考场，按违纪违规行为处理。提请拆开试卷作答的考生注意，考试完毕装订试卷时切记要仔细核对试卷的页码顺序，以防发生漏页的情况，引起不必要的麻烦。同时要核对试卷封面上的个人信息，以免张冠李戴；之后再装订成册。订书钉应订在封面指定位置。在封面左侧装订线处指定了 4 个装订位置，考生应将其订满，以确保试卷在运输和阅卷期间不会开散。

6. 考生在完成每道题的作图任务后，切记要同时在试卷选择题和答题卡上作答。如漏做了后者，在电脑读答题卡时，有可能因分数未达到合格线而不能调卷参加全国统一组织的人工复评；如漏做了前者，即使有可能调卷参加人工复评，也会因试卷上无选择题答案，无法进行人工复核而被视为无效试卷。所以在此强调两部分都要作答的重要性；不管忽略哪一项，都有可能失去考试通过的机会。试卷上的选择题为填空作答，要求用黑色墨水笔将所选答案选项（A、B、C、D 四者之一）填写进选择题给定位置的括号中。在填涂答题卡时，仍须用 2B 铅笔涂黑所选选项的信息点；如有改动，必须用橡皮擦净痕迹，以防电脑阅卷时误读。

7. 作图题考试的要求比知识题要复杂，《考生注意事项》将参加作图题考试中无法评分和违纪违规的情况集中列于此处，目的是让考生能清晰地了解此部分要求，从而杜绝此类错误、违规行为的发生。

七、提请考生注意

1. 合理分配考试时间

对于知识题，可参照下表各科目每题平均作答所用时间，以此掌握答题速度并注意留出检查的时间，这样便于从容作答及整体把握答题进度。

级别	一级						二级	
科目	设计前期与场地设计	建筑设计	建筑结构	建筑物理与建筑设备	建筑材料与构造	建筑经济、施工与设计业务管理	建筑结构与设备	法律、法规、经济与施工
题量	90	140	120	100	100	85	100	100
考试时间（时）	2.0	3.5	4.0	2.5	2.5	2.0	3.5	3.0
每题平均用时（分）	1.33	1.50	2.00	1.50	1.50	1.41	2.10	1.80

对于一级注册建筑师“建筑技术设计”、“场地设计”和二级注册建筑师“建筑构造与详图”这类每一门考试科目中有几道作图题的考试来说，建议考生拿到试卷后先通览一遍考题，先挑相对简单和自己熟悉的题来做，以防被相对复杂和自己不熟悉的题占用过多时间，从而影响自己整体水平的发挥。另外，笔者要再次强调，一级注册建筑师“建筑技术设计”和“场地设计”两门作图题考试都有选择题，考试结束后先要由电脑对考生的答题卡进行读卡评分，根据读卡成绩淘汰掉分数未达到合格线的试卷，未淘汰的才能被调卷进行人工复评；考生要充分认识到填涂答题卡的重要性。另外，别忘记在试卷上的选择题中选择答案，否则也会因为试卷上无选择题答案而无法进行人工复核。因此，考生一定要安排出适当的时间做选择题和填涂答题卡。此前每年都出现过考生的读卡成绩较高，作图也不错，但试卷上的选择题未做，因而人工复评时无法对其进行复核，最终考试未能通过的情况。

对于一级注册建筑师“建筑方案设计”作图题和二级注册建筑师“场地与建筑设计”里的第二题“建筑设计”作图题，考生要根据个人的具体情况大致划分方案构思与制图表达两个阶段的时间分配量，在人工评卷中，每年都可以发现既有方案构思不错而制图表达未完成的，又有制图表达完整但方案有明显缺陷的，只有把握好两阶段的时间分配量，才能保证个人整体水平的充分发挥。

2. 方案作图题的作答方法

方案作图题特指一级注册建筑师“建筑方案设计”作图题和二级注册建筑师“场地与建筑设计”里的第二题“建筑设计”作图题，这类试题基本相当于大学的快速设计，但比快速设计更加注重方案构思和工程实践能力，而淡化一些其他内容（如无立面设计等）。完成这类考试建议分四步：（1）完全读懂题目要求，分析并明确作图任务；（2）根据任务描述、功能关系图等已知条件，结合上述分析，在草图纸上勾画草图；（3）确定结构柱网尺寸、面积等定量因素，同时对照题目要求调整、完善平面布局、功能关系及各部分面积；（4）在试卷上正式制图。提醒考生制图时要像画素描一样注意整体把握制图深度的一致性。笔者见过这样的答卷，一层平面图中的作图细致到结构部分全部涂黑，卫生间能表现的内容也都画了出来，但二层平面却是空白！因建筑一、二层有很多相互关联的功能关系，一层画得再好有时也无法单独给分。像这样的情况实属可惜。另外，应避免对细部、局部花过多时间和片面追求图面质量，而要把主要精力用于平面及功能关系等总体方案的构思和设计上。

3. 充分做好考前非技术因素的准备工作

考生在备考时除了全面、系统地梳理各科目专业知识外，建议用一些时间做好考前非技术因素的准备工作。笔者认为有以下几点应引起重视：（1）考试前认真阅读当年的《全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项》。每年的《考生注意事项》与往年相比都会多多少少有一些变动；尤其近年来，在考试要求上可能会有一些新的内容，提请考生密切关注、高度重视。如未能在报考部门得到《考生注意事项》，考生可在住房和城乡建设部执业资格注册中心网站（www.pqrc.org.cn）上查找当年的考试考务

通知。参加各科目考试在正式答题前，一定要认真阅读试卷上的“应试人员注意事项”。（2）通过阅读《全国一、二级注册建筑师资格考试考生注意事项》、考前培训和与其他考生交流，掌握好各考试科目的个人信息填写、填涂要求和作答要求。（3）登录相关网站（如 ABBS 建筑论坛等），在不违反考试规则的前提下借鉴其他考生的考试经验。（4）参加考试时所携带的工具和文具应尽量齐全，但注意不要发生规定所禁止的行为，如用涂改液、涂改带修改作图题的线条等。此外还需注意，如个别地方的考场未给考生准备图板，考生要自己准备 2 号图板参加作图题考试。（5）由于我国建筑设计行业率先实现了计算机辅助设计，近十几年毕业的考生几乎没有在图板上做设计、绘图的经历，建议考前多做一些手工制图的练习，以确保作图速度和质量。

本文仅以个人观点为考生提出一些建议，如与相关规定或要求不符，应以相关规定或要求为准。最后预祝考生在考试中取得好成绩！

2017 年 9 月

附录 5　对知识单选题考试备考和应试的建议

一级注册建筑师的 9 门考试中有 6 门是知识单选题考试。二级注册建筑师的 4 门考试中有 2 门是知识单选题考试。从 2011 年起，一级《建筑设计》、《建筑结构》、《建筑物理与建筑设备》和《建筑材料与构造》4 科知识单选题考试在考试时间不变的条件下，每科的试题数均较 2010 年的试题数减少了 20 道题，减轻了考生的负担。其他 2 科和二级的 2 科试题数没有变化。这些知识单选题的试题数、考试时间和及格标准见下表。

分　级	考　试　科　目	考试时间（小时）	考试题数	试卷满分	及格标准
一　级	设计前期与场地设计	2.0	90	90	54
	建筑设计	3.5	140	140	84
	建筑结构	4.0	120	120	72
	建筑物理与建筑设备	2.5	100	100	60
	建筑材料与构造	2.5	100	100	60
	建筑经济、施工与设计业务管理	2.0	85	85	51
二　级	建筑结构与设备	3.5	100	100	60
	法律、法规、经济与施工	3.0	100	100	60

从表中可看出及格线都是 60%。对历年试题的分析可以看出，有 50%～60%的试题属于常规知识范围，也就是建筑师应知应会的知识；约 30%～35%的题比较难，一般建筑师可能做不出来；还有约 10%～15%的题可以说是偏题、怪题，几乎可以说，一般考生根本做不出来，就是老师也要多方查资料才能找到结果。也就是说，要想考出 80 分或 90 分的成绩几乎不可能。因此建议考生备考一定要重点明确，主要复习建筑师应知应会的知识，切忌去钻那些偏题、怪题。考生争取 60 分通过就行了，不必去追求高分，也没有必要。

在应试拿到考题时，建议考生不要顺着试题顺序往下做。因为有的题会比较难，有的题会比较生僻，耽误的时间比较多，以致到最后时间不够，致使会做的题却来不及做，这就得不偿失了。建议考生将做题过程分如下三步走：

首先用 10～20 分钟（根据考题的多少）将题从头到尾看一遍，一是首先解答出自己很熟悉很有把握的题；二是将那些需要稍加思考估计能在平均答题时间里做出的题做个记号。这里说的平均答题时间见下表，就是根据每科考试时间和题数计算出的平均答题时间。从表中可以看出，一级除《建筑结构》平均每题为 2 分钟外，其他 5 科平均答题时间均在 1 分 20 秒至 1 分 30 秒之间。二级 2 科平均每题答题时间在 2 分钟上下。将估计在这个时间里能做出来的题做个记号。

分　　级	考　试　科　目	考试时间（小时）	考试题数	每题时间（分、秒）
一　　级	设计前期与场地设计	2.0	90	1分20秒
	建筑设计	3.5	140	1分30秒
	建筑结构	4.0	120	2分
	建筑物理与建筑设备	2.5	100	1分30秒
	建筑材料与构造	2.5	100	1分30秒
	建筑经济、施工与设计业务管理	2.0	85	1分24.7秒
二　　级	建筑结构与设备	3.5	100	2分06秒
	法律、法规、经济与施工	3.0	100	1分48秒

第二遍就做这些做了记号的题，这些题应该在考试时间里能做完。做完了这些题可以说就考出了考生的基本水平，不管考生的基础如何，复习得怎么样，临场发挥得如何，至少不会因为题没做完而遗憾了。对这些应知应会的题准备考试时一定要认真复习，考试时争取要都能做出来，这是考试及格的基础。

这些会做的题或基本会做的题做完以后，如果还有时间，就做那些需要花费时间较多的题。对这些比较难的题没有把握不要紧，有的可以采用排除法，把肯定不对的答案先排除掉，剩下的再猜答，能做几个算几个。并适当抽时间检查一下已答题的答案。

在考试将近结束时，比如说还剩5分钟要收卷了，你就要看看还有多少道题没有答，这些题确实不会了，也不要放弃。在单选题考试中，对不会的题估填了答案对了也是有分的。建议考生回头看看已答题的答案A、B、C、D各有多少，虽然整个卷子四种答案的数量不一定是平均的，但还是可以这样来考虑。看看已答的题中A、B、C、D哪个最少，然后将不会做、没有答的题按这个前边最少的选项通填，这样其中会有1/4甚至还会多于1/4的题能得分。你如果应知应会的题得了五十多分，再加上这些通填的题得了十几分，加起来就及格了。

以上建议供各位考生参考。

预祝大家顺利通过考试！

主编　曹纬浚

2017年10月

